KHOA HỌC KHÁM PHÁ

Nicholas G. Carr

Does IT Matter?

Liệu IT đã hết thời?

Công nghệ thông tin và sự xói mòn của Lợi thế cạnh tranh



NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

Liệu **IT** đã **hết thời**?

KHOA HỌC KHÁM PHÁ

Chủ biên

VŨ CÔNG LẬP

PHẠM VĂN THIỀU

NGUYỄN VĂN LIỄN

http://khoahocvakhampha.com.vn

DOES IT MATTER?

BIỂU GHI BIÊN MỤC TRƯỚC XUẤT BẢN ĐƯỢC THỰC HIỆN BỞI THƯ VIỆN KHTH TP.HCM
General Sciences Library Cataloging-in-Publication Data

Carr, Nicholas
Liệu IT đã hết thời? / Nicholas Carr ; Vũ Duy Mẫn, Vũ Tuấn Ngọc dịch ; Vũ Công Lập ... [và nh.ng. khác] chủ biên ; - T.P. Hồ Chí Minh : Trẻ, 2013.
184tr. ; 20cm.
Nguyên bản : Does IT matter?.

1. Công nghệ thông tin. 2. Đổi mới công nghệ . I. Vũ Duy Mẫn. II. Vũ Công Lập. III. Vũ Tuấn Ngọc. IV. Ts: Does IT matter?.

658.4062 -- dc 22
C312

Nicholas G. Carr

Người dịch: **VŨ DUY MẪN - VŨ TUẤN NGỌC**

Does IT Matter?

Liệu IT đã hết thời?

Công nghệ thông tin và sự xói mòn của Lợi thế cạnh tranh



NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

Dành cho Ann,
cùng Nora và Henry

Lời nói đầu

Cuộc tranh luận lớn

Đã hơn 50 năm trôi qua kể từ ngày máy tính bắt đầu được sử dụng trong kinh doanh, nhưng vẫn còn nhiều điều chúng ta chưa biết về ảnh hưởng của chúng đến thương mại nói chung và hiệu suất doanh nghiệp nói riêng. Ở một mức độ rộng, chúng ta không thể nói chính xác tại sao tin học hóa vốn gây ít ảnh hưởng đến năng suất công nghiệp trong bốn thập niên đầu, đột nhiên vào giữa những thập niên 1990 lại trở thành động lực cho sự nhảy vọt trong năng suất lao động ở Mỹ. Chúng ta cũng không thể nói chắc chắn tại sao việc tăng năng suất gần đây lại phân bổ không đều, xuất hiện ở một số ngành công nghiệp và khu vực đã đầu tư nhiều vào công nghệ thông tin, nhưng lại không xuất hiện ở những ngành và khu vực khác cũng chi những khoản đầu tư lớn vào phần cứng và phần mềm.

Khi xem xét đến các công ty riêng lẻ, bức tranh càng trở nên u ám hơn. Công nghệ thông tin (IT) đã làm thay đổi cách thức các công ty thực hiện nhiều hoạt động quan trọng, nhưng nó vẫn chưa – ít ra là cho đến lúc này – dẫn đến bất kỳ sự thay đổi nào về hình

thức hoặc kích thước thiết yếu của chúng. IT đem lại nhiều lợi ích to lớn cho một số ít công ty, thậm chí đưa một số lên vị trí dẫn đầu trong các ngành công nghiệp, nhưng với phần lớn còn lại, nó vẫn chỉ là nguồn gốc của những thất bại và thất vọng hơn là vinh quang. Nó đã giúp nhiều công ty cắt giảm đáng kể chi phí nhân công và vốn lưu động, nhưng cũng khiến nhiều nhà quản lý tung tiền vào những đổi mới đầy rủi ro và sai lầm, đôi khi với những kết quả thật thảm hại.

Nói đơn giản, vẫn còn rất khó, thậm chí không thể rút ra những kết luận khái quát về ảnh hưởng của IT đến năng lực cạnh tranh và lợi nhuận của các doanh nghiệp riêng lẻ. Công nghệ thông tin đã trở thành chi phí vốn lớn nhất – và là một yếu tố nội tại của gần như mỗi quy trình kinh doanh hiện đại – nhưng các công ty vẫn tiếp tục đầu tư vào IT trong bóng tối, không có một nhận thức rõ ràng về chiến lược cơ bản hoặc tác động tài chính của nó. Mục tiêu của quyển sách này là giúp nâng cao sự hiểu biết đó, để cung cấp cho những nhà quản lý kinh doanh và công nghệ, cũng như những nhà đầu tư và hoạch định chính sách một quan điểm mới về sự giao nhau giữa công nghệ, cạnh tranh và lợi nhuận.

Thông qua phân tích các điểm độc đáo, vai trò đang phát triển trong kinh doanh, và các tiền lệ lịch sử, tôi sẽ chứng minh rằng tầm quan trọng chiến lược của IT hiện không tăng lên như nhiều người đã tuyên bố hay giả định, mà đang sụt giảm. Vì IT đã trở nên mạnh mẽ hơn, chuẩn hóa hơn, và giá cả phải chăng hơn; nó đã được biến từ một công nghệ độc quyền, mà các công ty có thể sử dụng để giành ưu thế với các đối thủ, thành một công nghệ hạ tầng được chia sẻ bởi mọi đối thủ cạnh tranh. Nói cách khác, công nghệ thông tin đang ngày càng trở thành một yếu tố đơn giản của sản xuất – một hàng hóa đầu vào cần thiết cho cạnh tranh nhưng không đủ để giành lợi thế.

Sự xuất hiện của hạ tầng công nghệ thông tin phổ biến và được chia sẻ, như tôi sẽ chỉ ra, có nhiều ý nghĩa thực tế quan trọng cho việc các công ty quản lý và đầu tư vào công nghệ ra sao, cũng như cách họ suy nghĩ để tạo ra và duy trì lợi thế cạnh tranh như thế nào. Cách thức các giám đốc điều hành phản ứng với vai trò thay đổi của IT sẽ ảnh hưởng đến vận mệnh công ty của họ trong nhiều năm tới.

NỀN TẢNG VÀ PHẠM VI

Quyển sách này đào sâu, phát triển và mở rộng quan điểm tôi đã trình bày trong bài viết đăng trong số tháng 5 năm 2003 của *Harvard Business Review*. Bài viết đó, với tiêu đề "*IT chẳng quan trọng*", đã trở thành tiêu chuẩn cho một cuộc tranh luận sôi nổi và rộng rãi giữa những nhà cung cấp và người sử dụng công nghệ thông tin. Trong hàng tá những bài viết đăng trên báo, tạp chí kinh doanh, và tạp chí công nghệ thông tin khắp thế giới, luận điểm của tôi đã được thảo luận và mổ xẻ, xem xét và phê phán, tấn công và bảo vệ. Rất nhiều giám đốc điều hành, giáo sư kinh doanh và nhà báo đáng kính đã dò xét những điểm mạnh và điểm yếu trong lập luận của tôi và đóng góp quan điểm của họ về IT và ý nghĩa của nó trong kinh doanh. Vượt lên các giá trị trí tuệ và thực tiễn của cuộc tranh luận, điều đáng kể là bề rộng và cường độ của sự chú ý về cả tầm quan trọng của chủ đề này đối với các công ty, lẫn việc thiếu vắng một sự hiểu biết chung về nó.

Với riêng tôi, cuộc tranh luận vừa khiến hài lòng lại vừa gây bực bội. Hài lòng vì tôi thấy mình đã thúc đẩy một sự xét lại cần thiết, có tính xây dựng và đã chậm trễ của một trong những hiện tượng kinh doanh quan trọng nhất của nửa cuối thế kỷ. Một bài viết tương đối ngắn về kinh doanh hiếm khi thu hút được nhiều người

và đưa ra công khai nhiều quan điểm tranh cãi như vậy. Bực bội vì ít nhất một số lời phê bình chỉ phản ánh những giải thích sai về bài viết của tôi – những giải thích sai trong một số trường hợp có thể truy về sự thiếu rõ ràng khi xác định giới hạn và phạm vi trong lập luận của tôi. Khi phát triển luận điểm trong cuốn sách này, tôi sẽ đề cập đến nhiều câu hỏi đã được đặt ra về các luận điểm trên, và hy vọng đồng thời sẽ giải thích được chúng một cách chính xác và tỉ mỉ hơn. Chắc chắn tôi không giới thiệu cuốn sách này như một lời kết cho điều mà nhất định sẽ là một cuộc thảo luận dài và phong phú, nhưng tôi hy vọng nó sẽ giúp đưa cuộc thảo luận ít nhất là đến gần hơn một chút với những kết luận cụ thể về lợi ích thiết thực cho những nhà quản lý.

Hãy để tôi cung cấp một số định nghĩa quan trọng trước khi bắt đầu, trước tiên là với chính thuật ngữ khá mơ hồ "công nghệ thông tin". Tôi dùng từ "IT" mà tôi tin là ý nghĩa của nó được hiểu rộng rãi ngày nay, để biểu thị tất cả các công nghệ, cả phần cứng và phần mềm, được sử dụng để lưu trữ, xử lý, và chuyển tải thông tin ở dạng số.[1] Điều quan trọng cần nhấn mạnh ở đây là tôi đang nói đến chính bản thân công nghệ đó. Ý nghĩa của từ "IT" không bao gồm thông tin chảy qua công nghệ hay tài năng của con người đang sử dụng công nghệ. Như một số người đã chỉ ra một cách chính xác trong những phản hồi với bài viết trên *Harvard Business Review* của tôi, thông tin và tài năng thường định dạng cơ sở của lợi thế kinh doanh. Điều đó đã và sẽ luôn đúng. Thật sự, khi giá trị chiến lược của công nghệ phai mờ đi, thì kỹ năng được sử dụng thường nhật có thể sẽ trở thành càng quan trọng hơn cho sự thành công của công ty.

Tuy nhiên, sự phát triển của một hạ tầng IT chung và phổ dụng sẽ gây ảnh hưởng và, trong một số trường hợp, hạn chế cách thức sử dụng công nghệ nền tảng và thông tin nó truyền tải. Tôi hy

vọng sẽ trình bày ở những trang kế tiếp một trong những thách thức lớn nhất những nhà quản lý đương thời phải đối mặt, là việc hiểu cơ sở hạ tầng mới làm thay đổi nhiều quyết định về chiến lược và chiến thuật như thế nào. Ngay cả hàng hóa đầu vào cũng không thể bị xem nhẹ.

Một điều quan trọng khác cần được làm rõ là tôi đang nói đến các công nghệ để quản lý thông tin nội bộ và liên công ty, tại nơi vẫn được gọi là thế giới phát triển. Tôi không nói về việc sử dụng IT trong gia đình và ứng dụng của nó vào các sản phẩm tiêu dùng, cả hai là những lĩnh vực mà tôi cho rằng đều chín muồi cho sự đổi mới nhanh chóng, đó là nơi mà vô vàn máy tính, truyền thông, và các ngành công nghiệp điện tử tiêu dùng hội tụ.[2] Và tôi cũng không nói về ứng dụng của nó trong những thị trường mới nổi, nơi nhìn chung có cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin kém phát triển hơn. Người cung cấp và sử dụng IT trong các thị trường mới nổi có thể học hỏi được rất nhiều từ kinh nghiệm của các đối tác trong thế giới phát triển, như tôi mong đợi sẽ được làm sáng tỏ qua cuốn sách này, tuy nhiên họ ở những vị thế khác và phải đối mặt với những thách thức khác.

SƠ ĐỒ CỦA CUỐN SÁCH

Mở đầu là một chương giới thiệu ngắn "Những chuyển đổi công nghệ" cung cấp một cái nhìn tổng quát về luận điểm của tôi và nhấn mạnh giá trị của việc khảo sát công nghệ thông tin từ một góc độ chiến lược. Chương này nhấn mạnh điều tôi nhìn nhận là thông điệp trung tâm – và tích cực – của quyển sách: sự biến đổi của công nghệ thông tin, từ một tập hợp các hệ thống độc quyền và không đồng nhất thành một cơ sở hạ tầng được tiêu chuẩn hóa và chia sẻ, là một quá trình tự nhiên, cần thiết và lành

mạnh. Chỉ với sự trở thành một cơ sở hạ tầng – một tài nguyên chung – IT mới có khả năng đem lại những lợi ích kinh tế và xã hội to lớn nhất của nó.

Chương 2 "Mở Lối" giới thiệu và giải thích sự khác biệt quan trọng giữa công nghệ độc quyền và công nghệ hạ tầng. Tôi miêu tả các doanh nghiệp sử dụng những công nghệ hạ tầng ra sao, từ đường sắt đến điện, tiến triển theo hướng có thể dự đoán và báo hiệu những gì chúng ta đã thấy với IT. Cụ thể hơn, những người tiên phong của một công nghệ hạ tầng thường đạt được những lợi thế lâu dài trong giai đoạn đầu của sự phát triển, tuy nhiên khi cơ sở hạ tầng chín muồi và trở nên rẻ hơn, dễ tiếp cận hơn, được hiểu biết sâu hơn, thì các đối thủ cạnh tranh có khả năng bắt chước một cách nhanh chóng bất cứ sáng tạo mới và có giá trị nào.

Trong chương 3 "Một Món Hàng Gần Hoàn Hảo" tôi xem xét các đặc điểm kỹ thuật, kinh tế và cạnh tranh của IT đã góp phần dẫn nó đến quá trình biến thành hàng hóa đặc biệt một cách nhanh chóng. Tôi đề cập ở chương này hai trong số những chỉ trích đáng kể nhất đánh vào luận điểm của tôi: thứ nhất là tôi đã bỏ qua tiềm năng gần như vô hạn cho các sáng tạo trong phần mềm và, thứ hai, tôi đã phớt lờ những thay đổi liên tục trong cách thức các tài nguyên IT được tổ chức – trong "kiến trúc" IT như các nhà công nghệ đặt ra. Trong khi thừa nhận phần mềm máy tính là dễ sửa đổi và thích nghi hơn những công nghệ hạ tầng trước đây – những phẩm chất khiến nó kém nhạy cảm với quá trình biến thành hàng hóa – tôi lý giải rằng nó phô bày những phẩm chất khiến nó đi theo hướng khác – tới sự biến thành hàng hóa. Và trong khi nhìn nhận sự tiến hóa liên tục của kiến trúc IT, tôi sẽ khuyến cáo rằng tại chính thời điểm này, phần lớn các sáng tạo đều hướng tới nâng cao độ tin cậy và hiệu quả của cơ sở hạ tầng được chia sẻ thay vì cho phép việc sử dụng cơ sở hạ tầng một cách độc quyền.

Chương 4 "Lợi Thế Đang Biến Mất" xem xét lịch sử ứng dụng IT của các công ty, cho thấy nó theo sát mô hình được thiết lập bởi các công nghệ hạ tầng trước đó ra sao. Một số phê phán luận điểm của tôi đã biện hộ rằng "IT chưa bao giờ là quan trọng" như một nguồn lợi thế. Trong chương này, qua trường hợp của nhiều nhà tiên phong IT, tôi chỉ ra rằng các hệ thống và mạng thông tin thực sự đã tạo ra những rào cản kiên cố đối với cạnh tranh trong quá khứ, nhưng những rào cản này đã mất đi khi IT tiến bộ hơn. Tôi cũng đưa ra ý tưởng về *chu kỳ nhân rộng công nghệ,* một khái niệm quan trọng để đánh giá xem liệu một sự đầu tư chiến lược vào IT có thực sự xứng đáng không.

Chương 5 "Hòa Tan Chiến Lược Phổ Quát" bước trở lại từ khảo sát chi tiết về quản lý IT để miêu tả làm thế nào mà sự xuất hiện của một cơ sở hạ tầng kinh doanh mới có thể thay đổi được nền tảng của cạnh tranh trên thị trường. Tôi thảo luận về hiệu ứng ăn mòn của hạ tầng IT lên một số hình thức truyền thống của lợi thế cạnh tranh và mô tả những thành công kinh doanh ngày càng xoay quanh việc theo đuổi đồng thời cả lợi thế *bền vững* lẫn lợi thế *đòn bẩy*. Tôi cũng giải thích các doanh nghiệp cần cẩn trọng trong việc cân bằng giữa nhu cầu chia sẻ thông tin và quy trình cùng đối tác, với nhu cầu duy trì sự toàn vẹn trong tổ chức như thế nào. Cơ sở hạ tầng IT làm cho việc chuyên môn hóa và thuê gia công bên ngoài dễ dàng hơn, nhưng không có nghĩa là các công ty phải vội vàng theo đuổi chúng.

Trong chương 6 "Quản Lý Các Mỏ Tiền" tôi đề cập tới những ý nghĩa quản lý thực tiễn của sự biến đổi IT thành hàng hóa. Nhấn mạnh tầm quan trọng của kiểm soát giá cả và rủi ro, tôi cung cấp bốn hướng dẫn cho đầu tư và quản lý IT: giảm chi; đi theo chứ không dẫn đầu; đổi mới khi rủi ro thấp; và tập trung vào những lỗ hổng hơn là các cơ hội. Tôi cũng đưa ra một số ví dụ từ thực tiễn

gần đây của các công ty để cung cấp những mô hình hành động. Ý định của tôi không phải là viết nên một quyển sách giáo khoa về IT – nhiều người khác có trình độ hơn tôi để làm việc này – mà để đưa ra một quan điểm quản lý mới, giúp cả các nhà quản lý kinh doanh lẫn công nghệ có những quyết định thích hợp trong những năm tới.

Chương cuối, "Giấc Mơ Về Những Cỗ Máy Tuyệt Vời" khảo sát những hậu quả rộng lớn hơn của công nghệ thông tin lên các nền kinh tế và xã hội. Tôi miêu tả cách mà sự nhiệt tình tự nhiên với công nghệ mới, với lời hứa hẹn về thay đổi, có thể khiến chúng ta phóng đại các lợi ích và bỏ qua các chi phí của nó, và sự thiên vị này tác động đến nhận thức của chúng ta về cái gọi là cuộc cách mạng máy tính như thế nào.

Một cuộc thảo luận như vậy là đặc biệt hợp thời vào lúc này. Chúng ta đang tới một bước ngoặt trong lịch sử của IT cho kinh doanh cùng với sự hội tụ của ba trào lưu quan trọng sẽ định hình tương lai. Thứ nhất, các công ty đang đánh giá lại cách tiếp cận của họ với đầu tư và quản lý IT khi nền kinh tế đã tạm hồi phục so với sau cuộc suy thoái hậu-bong-bóng-Internet. Thứ hai, ngành công nghiệp công nghệ đang giữa thời kỳ tái cơ cấu, khi các nhà cung cấp điều chỉnh lại chiến lược cạnh tranh của họ để đáp ứng sự thay đổi trên thị trường. Thứ ba, các nhà hoạch định chính sách và nhà kinh tế đang đánh giá tác động rộng của máy tính lên hiệu suất và năng suất công nghiệp, điều sẽ dẫn đến những quyết định quan trọng của nhà nước về sự phát triển của hạ tầng IT trên toàn thế giới. Đưa ra những quyết định đúng đắn trong tất cả những lĩnh vực này đòi hỏi một sự trao đổi thông tin và quan điểm thẳng thắn, và tôi mang cuốn sách này đến với các bạn đọc cũng trên tinh thần đó.

LỜI CẢM ƠN

Nhiều người đã giúp tôi trong việc sắp xếp các ý tưởng và ngôn từ. Tại *Harvard Buisiness Review*, các đồng nghiệp cũ của tôi gồm David Champion, Andy O'Connel, Anand Raman, và Tom Steward đã góp những ý kiến rất giá trị trong khi tôi thực hiện bài viết là tiền thân của cuốn sách này. Jeff Kehoe, biên tập viên tại Harvard Business School Press đã giúp nhấn mạnh thêm suy nghĩ và lập luận của tôi. Jeff cũng thu xếp để có năm người đọc lại, tất cả đều là những chuyên gia trong lĩnh vực IT, nhằm phản biện cho bản thảo của cuốn sách, và những góp ý sắc bén của họ đã giúp tôi hoàn thiện thêm trong logic và hành văn. Nhiều cây bút về kinh doanh và công nghệ khác đã gây ảnh hưởng đến tư duy và giúp định hình các lập luận của tôi; tôi ghi nhận những ảnh hưởng này trong những ghi chú và thư mục ở cuối sách. Cuối cùng, tôi muốn cảm ơn các nhân viên tại Thư viện công Gleason đã rất nhiệt tình giúp tôi mượn một khối lượng khổng lồ các tư liệu liên thư viện.

CHƯƠNG 1

Những chuyển đổi công nghệ

Sự nổi lên của một Hạ tầng Kinh doanh mới

Năm 1969, kĩ sư điện trẻ tuổi Ted Hoff đã có một ý tưởng cực kỳ thông minh. Hoff vừa gia nhập Intel, một công ty bán dẫn còn non trẻ ở Santa Clara, California, và được giao tham gia dự án sản xuất bộ 12 vi mạch (chip) cho một máy tính mới được phát triển bởi công ty điện tử Busicom của Nhật. Mỗi chip sẽ được dùng cho một chức năng khác biệt: một để thực hiện các phép tính, một để điều khiển bàn phím, một để hiển thị trên màn hình, một để xử lí in,… Đó là một dự án khó khăn – một số con chip phải chứa tới năm ngàn bán dẫn và tất cả các con chip phải được xếp gọn bên trong thiết bị – và Hoff đã e sợ tổng chi phí của bộ chip sẽ vượt quá ngân sách của Busicom. Vì vậy anh bỏ kế hoạch ban đầu của khách hàng và chọn một cách tiếp cận hoàn toàn khác. Thay vì cố xếp vào chiếc máy tính một tá các chip chuyên dụng, anh quyết định chế tạo một con chip phổ dụng đơn nhất – một bộ xử lí

trung tâm – có thể thực hiện nhiều chức năng khác nhau. Hai năm sau, ý tưởng của Hoff trở thành hiện thực khi Intel công bố mạch bán dẫn 4004, bộ vi xử lí đầu tiên của thế giới.[1]

Bằng cách cung cấp bộ não cho một thế hệ máy tính mới, nhỏ và dễ lập trình, bộ vi xử lý đã thay đổi hướng phát triển không chỉ của tin học mà còn của thương mại. Mặc dù máy tính đã được sử dụng trong kinh doanh từ năm 1951 – khi J. Lyons & Company, một công ty thực phẩm của Anh vận hành một dây chuyền các tiệm trà nổi tiếng, xây dựng và lắp đặt một máy tính lớn (mainframe) trong trụ sở của mình – kích thước, độ phức tạp và sự thiếu linh hoạt của máy tính có xu hướng hạn chế việc sử dụng chúng cho những việc thường nhật, những nhiệm vụ cứng nhắc như trả lương, theo dõi hàng tồn kho, và thực hiện những tính toán kỹ thuật. Bộ vi xử lý được lập trình đã giải phóng toàn bộ sức mạnh của máy tính, cho phép nó được sử dụng bởi mọi người cho mọi công việc trong mọi công ty.

Phát minh của Hoff đã đem đến một làn sóng đổi mới về điện toán trong kinh doanh. Năm 1973, Bob Metcalfe tạo ra Ethernet, thứ keo dán kỹ thuật cho các mạng cục bộ. Năm 1975, chiếc máy tính cá nhân đầu tiên xuất hiện. Năm 1976, phòng thí nghiệm Wang giới thiệu hệ thống xử lý văn bản, đem máy tính tới bàn làm việc của nhân viên văn phòng. Năm 1978, chương trình bảng tính đầu tiên VisiCalc được rao bán, rồi kế tiếp là bộ soạn thảo văn bản cho máy tính cá nhân đầu tiên WordStar, và hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ đầu tiên của Oracle. Năm 1982, sự xuất hiện của TCP/IP, một tập hợp các giao thức mạng, đã mở đường cho Internet ngày nay. Năm 1984 xuất hiện Macintosh với giao diện đồ họa dễ sử dụng, cùng lúc với máy in laser để bàn đầu tiên. Năm 1989, thư điện tử bắt đầu được chuyển qua Internet, và năm 1990, World Wide Web được phát minh bởi Tim Berners-Lee. Và khi thập niên

1990 bắt đầu, các trang web và mạng nội bộ của công ty đã nở rộ, ngày càng nhiều giao dịch thương mại được thực hiện trên mạng, và các nhà sản xuất phần mềm đã tạo ra những chương trình mới tinh vi để quản lý mọi thứ, từ mua sắm vật tư đến phân phối hàng hóa, tiếp thị và bán hàng.

Cùng với việc giảm bớt các hạn chế của chính phủ về thương mại, sự nở rộ của phần cứng và phần mềm máy tính đã là nguồn lực chính định hình các hoạt động kinh doanh suốt 40 năm qua. Ngày nay, rất ít người còn phải tranh luận về việc công nghệ thông tin đã trở thành trụ cột của thương mại trong thế giới phát triển. Nó là nền tảng cho mọi hoạt động của các công ty riêng lẻ, kết nối các dây chuyền cung ứng xa cách, và ngày càng liên kết các doanh nghiệp với khách hàng mà họ phục vụ. IT lan tỏa trong sản xuất, bán buôn, bán lẻ và dịch vụ kinh doanh; nó hiện diện trong các văn phòng điều hành và trên các sàn nhà máy, trong các phòng nghiên cứu, phát triển, và trong các ngôi nhà của khách hàng. Hầu như không một đồng đôla hay euro nào được giao dịch mà không có sự trợ giúp của các hệ thống máy tính.

SỰ THAY ĐỔI TƯ DUY LỚN

Khi sức mạnh và sự hiện diện của công nghệ thông tin mở rộng, các doanh nghiệp đã coi nó như một tài nguyên vô cùng quan trọng cho sự thành công của họ. Tầm quan trọng gia tăng của IT có thể thấy được một cách sống động nhất trong thói quen chi tiêu của các công ty. Năm 1965, theo dữ liệu từ Cục Phân tích Kinh tế của Bộ Thương mại Mỹ, dưới 5% chi phí vốn của các doanh nghiệp Mỹ được dùng cho IT. Sau khi máy tính cá nhân được phổ biến rộng rãi trong đầu những năm 1980, tỉ lệ đó tăng lên tới 15%.

Đến đầu những năm 1990, nó đạt tới hơn 30%, và vào thời điểm chuyển giao thế kỷ thì đã vượt mức 50%.[2] Kể cả sau sự suy giảm gần đây về mua sắm công nghệ, các doanh nghiệp trung bình của Mỹ vẫn đầu tư vào IT ngang bằng với tổng tất cả các chi phí vốn khác hợp lại. Trên toàn thế giới, các doanh nghiệp chi tiêu gần 1 nghìn tỷ đôla mỗi năm cho các thiết bị, phần mềm và dịch vụ IT - hơn 2 nghìn tỷ đôla nếu tính cả dịch vụ viễn thông.[3]

Nhưng sự tôn kính IT còn đi sâu hơn nhiều so với những đồng đôla. Nó cũng rất rõ ràng trong sự thay đổi về thói quen và thái độ của các nhà quản lý cấp cao cũng như các cố vấn của họ. Hai mươi năm trước, hầu hết các giám đốc điều hành đều coi thường, xem máy tính như những công cụ của tầng lớp lao động, tốt nhất là đem giao cho những nhân viên cấp thấp như thư ký, phân tích viên và kỹ thuật viên. Năm 1981, khi một quảng cáo cho chiếc máy tính văn phòng Xerox Star thể hiện một nhà quản lý làm việc trực tiếp với máy tính, thì hình ảnh đó đã bị xem là rất kỳ cục. Hiếm khi một giám đốc điều hành để ngón tay chạm lên một bàn phím, và càng hiếm hơn khi ông ta đưa IT vào tư duy chiến lược của mình.

Tuy nhiên, trong những năm 1990, chúng ta đã chứng kiến một thay đổi lớn trong tư duy quản lý. Khi việc sử dụng mạng máy tính được mở rộng, đỉnh điểm là sự nổi lên của Internet thì ngay cả các nhà quản lý cao cấp nhất cũng đã bắt đầu sử dụng máy tính trong công việc hàng ngày – việc không có một chiếc máy tính cá nhân trên bàn bỗng nhiên biến bạn thành một “kẻ khờ khạo”. Họ cũng bắt đầu nói thường xuyên hơn về giá trị chiến lược của công nghệ thông tin, về cách họ có thể sử dụng IT để giành lợi thế cạnh tranh như thế nào, và về việc “số hóa” các mô hình kinh doanh của họ. Phần lớn đã đề cử giám đốc thông tin của họ vào đội ngũ quản lý cao cấp nhất, và nhiều người đã thuê những công ty tư vấn để cung cấp cho họ những ý tưởng mới về đầu tư vào IT nhằm giành

lợi thế và sự khác biệt. Một khảo sát được thực hiện vào năm 1997 bởi Đại học Kinh tế London cho thấy các giám đốc và nhà điều hành của những công ty lớn ở Bắc Mỹ và châu Âu tin rằng vào giai đoạn cuối thập niên, 60% đổi mới IT của họ sẽ tập trung để "đạt lợi thế cạnh tranh" hơn là chỉ "bắt kịp hoặc trôi nổi". Các tác giả nghiên cứu viết: "Điều này thể hiện một sự quay ngoặt hoàn toàn trong quan điểm đã có vào những năm 1980 và đầu 1990".[4]

Sự thay đổi này được tóm gọn qua câu chuyện với Jack Welch của General Electric (GE), giám đốc điều hành nổi tiếng nhất trong thời gian gần đây. Welch không buồn tự khám phá Internet cho đến năm 1999, trong một kỳ nghỉ ở Mexico vợ ông đã chỉ cho ông cách gửi thư điện tử và sử dụng trình duyệt Web trên chiếc laptop của bà. Welch ngay lập tức bị *"cuốn hút"*, như sau này ông viết trong cuốn tự truyện, và khi trở về với công việc ông đã mang theo mình nhiệt tình khám phá mới. Trong vòng 1 năm, ông đã dẫn đầu sáng kiến "*destroyyourbusiness.com*"*("phá hủy doanh nghiệp của bạn")* nhằm đại tu mô hình kinh doanh truyền thống của GE, yêu cầu 500 nhà quản lý cao cấp nhất của công ty tìm những "*cố vấn Internet*" trẻ để huấn luyện họ về công nghệ mới, và đã mời giám đốc điều hành Scott McNealy của Sun Microsystems tham gia hội đồng quản trị của GE với tư cách là một *guru* (quân sư) công nghệ. Welch nhớ lại: "Mọi người bắt đầu suy nghĩ theo kiểu kỹ thuật số, đó là một sự thay đổi lớn về tư duy trong toàn bộ tập đoàn".[5]

Với sự đổ vỡ của bong bóng Internet, quả lắc đã bắt đầu quay ngược lại. Trong vài năm vừa qua, chúng ta đã thấy rõ một cách đau đớn rằng nhiều khoản đầu tư công nghệ của những năm 1990, đặc biệt là những sự đầu tư chiến lược, đã hoàn toàn lãng phí, các nhà điều hành doanh nghiệp đã lại nghi ngờ thêm về IT, lạnh lùng với những đề nghị cho các sáng kiến lớn về công nghệ mới. Nhưng

mặc dù thận trọng về chi tiêu lớn trong lĩnh vực này, cảm nhận chung về tầm quan trọng chiến lược của IT vẫn còn rất mạnh mẽ trong thế giới kinh doanh và tiếp tục được thúc đẩy mạnh bởi ngành công nghiệp công nghệ cũng như rất nhiều nhà tư vấn và nhà báo. "Sự thay đổi tư duy lớn" mà Welch mô tả vẫn tiếp tục ảnh hưởng đến cách thức các doanh nghiệp nhìn nhận và sử dụng IT.

Thực sự, mối liên hệ giả định giữa IT và chiến lược kinh doanh đã ăn sâu vào ngôn ngữ kinh doanh đến mức hiện nay chúng ta mặc nhiên thừa nhận nó. Các tác giả của một bài báo trên tờ *MIT Sloan Management Review* uy tín đã tuyên bố: "Ngày nay, sự bùng nổ thông tin số tạo ra một loạt các lựa chọn chiến lược mới, đem đến trong tầm tay chiếc Chén Thánh của sự khác biệt".[6] Nhóm công nghệ Blackstone công bố: "Việc cài đặt những giải pháp công nghệ thông tin nhắm-đến-tương-lai đã trở thành một nguồn lực thật sự của lợi thế cạnh tranh".[7] Giám đốc công nghệ của Cisco nói: "IT đã trở nên một công cụ mạnh mẽ hơn để giành được lợi thế cạnh tranh".[8] Microsoft thông báo trên trang Web rằng một hệ thống thông tin mới được cài đặt cho một khách hàng của họ "đem đến giá trị chiến lược khổng lồ".[9]

Đằng sau những lời hùng biện đó có một giả định đơn giản: khi sức mạnh và sự phổ biến của IT tăng lên, thì tầm quan trọng chiến lược của nó cũng tăng lên. Đó là một giả định hợp lý, thậm chí mang tính trực giác. Nhưng nó lại sai lầm. Cái khiến một tài nguyên kinh doanh thực sự mang tính chiến lược – cho nó năng lực trở thành nền tảng của một lợi thế cạnh tranh bền vững – không phải sự phổ biến mà là sự khan hiếm. Chúng ta giành được lợi thế với đối thủ chỉ khi sở hữu hoặc thực hiện một điều gì đó mà họ không thể có hoặc không thể làm được. Cho đến nay, các chức năng cốt lõi của IT – lưu trữ dữ liệu, xử lý dữ liệu, và truyền tải dữ liệu – đã trở nên dễ tiếp cận và giá cả phải chăng đối với tất

cả mọi người. Sức mạnh to lớn và sự hiện diện rộng rãi của công nghệ thông tin đã bắt đầu biến nó từ một tài nguyên chiến lược đầy tiềm năng trở thành thứ mà các nhà kinh tế gọi là một hàng hóa đầu vào, một chi phí kinh doanh mà ai cũng phải trả nhưng không mang lại ưu đãi cho bất kỳ ai.

TẦM NHÌN CHIẾN LƯỢC

Vậy thì sao? Ai đó có thể hỏi. Như thế là không đủ hay sao, khi IT cho phép các công ty hoạt động hiệu quả hơn hoặc cung cấp dịch vụ tốt hơn, cắt giảm chi phí hoặc nâng cao sự hài lòng của khách hàng? Đạt được sự khác biệt thì có gì quan trọng? Câu trả lời: Sự khác biệt là điều cuối cùng sẽ quyết định lợi nhuận và đảm bảo sự tồn tại của công ty. Nếu một nhóm doanh nghiệp không có gì khác biệt nhau cùng cạnh tranh trong một thị trường tự do – nếu sản phẩm của họ được sản xuất và phân phối bằng những cách giống nhau và trông giống hệt nhau đối với khách hàng – thì họ chỉ có một cơ sở để cạnh tranh: giá cả. Trong cuộc chiến để bán hàng, họ sẽ không ngừng giảm giá thấp hơn so với đối thủ cho đến khi, với logic tàn khốc của thị trường, giá sản phẩm của họ rơi xuống gần bằng chi phí sản xuất. Tất cả các công ty sẽ buộc phải tồn tại trên số lợi nhuận ít ỏi, bấp bênh trên đường phân ranh giữa lỗ và lãi.

Tuy nhiên, nếu một công ty có thể tách ra – giành được chiếc "Chén Thánh của sự khác biệt" – thì nó có thể tránh khỏi hiệu ứng tai hại của cạnh tranh giá cả. Nếu tìm được cách làm cho sản phẩm của mình trở nên hấp dẫn người mua hơn so với các sản phẩm của đối thủ, thì công ty có thể đặt giá cao hơn một chút và kiếm lợi trên mỗi sản phẩm bán được. Hoặc nếu tìm được cách để sản xuất rẻ hơn các đối thủ thì công ty có thể thu được lợi nhuận khá, kể cả với

giá thị trường hiện hành – trong khi các đối thủ chỉ kiếm được ít hoặc không kiếm được lợi nhuận. Giành được sự khác biệt là mục tiêu tối thượng và là thử thách cuối cùng của mọi chiến lược kinh doanh. Về dài hạn, đó là cách duy nhất để một công ty có thể tăng thu nhập và đảm bảo cho tương lai của nó.

Đầu tư vào những tài nguyên đem đến sự khác biệt có thể tự nó mang lại những kết quả hấp dẫn ở dạng lợi nhuận cao hơn, trong khi đầu tư vào những tài nguyên được chia sẻ rộng rãi – những hàng hóa đầu vào – thì không thể mang lại kết quả như vậy. Bất kỳ sự gia tăng nào trong năng suất hay giá trị khách hàng do tài nguyên hàng hóa mang lại, theo thời gian đều sẽ bị mai một qua cạnh tranh. Lợi cuối cùng sẽ thuộc về khách hàng chứ không thuộc về công ty. Tất nhiên, các công ty thường không có lựa chọn nào khác là chi tiền, đôi khi là rất nhiều, cho các tài nguyên hàng hóa. Trong nhiều trường hợp, đơn giản là họ không thể hoạt động được nếu thiếu chúng – hãy nghĩ đến vật tư văn phòng hay nguyên liệu thô hay điện. Và ngay cả khi một hàng hóa là không thiết yếu cho hoạt động thì các công ty vẫn phải đầu tư vào nó, đơn giản là để cân bằng – ngăn cản các đối thủ giành được lợi thế. Điều quan trọng là khả năng phân biệt được các tài nguyên hàng hóa với các tài nguyên có tiềm năng tạo ra lợi thế. Chỉ khi đó công ty mới tránh được lãng phí tiền bạc và những ngõ cụt chiến lược.

NHÌN PHÍA TRƯỚC, NHÌN NGƯỢC LẠI

Đối với các nhà điều hành, sự chuyển đổi của IT từ một nguồn tạo lợi thế thành một chi phí kinh doanh kéo theo một loạt những thách thức. Họ sẽ phải xem xét kỹ lưỡng việc cần chi bao nhiêu cho IT và phân bổ các chi phí này như thế nào. Họ sẽ phải đánh giá lại cách thức họ quản lý tài sản và nhân lực IT. Và họ sẽ

phải cân nhắc lại về mối quan hệ với các nhà cung cấp phần cứng, phần mềm và những dịch vụ liên quan. Những đánh giá lại như vậy sẽ dẫn các công ty khác nhau tới những kết luận khác nhau, phụ thuộc vào các hoàn cảnh đặc thù, các thế mạnh và điểm yếu. Tuy nhiên, phần lớn các công ty sẽ nhận ra rằng khi IT hòa thành một cơ sở hạ tầng chung, thì việc hạn chế rủi ro trở nên quan trọng hơn việc theo đuổi đổi mới, và cắt giảm chi phí phải được ưu tiên hơn các khoản đầu tư. Thành công, nói cách khác, dựa vào phòng thủ hơn là tấn công.

Bất kỳ thay đổi căn bản nào trong cơ sở hạ tầng kinh doanh cũng đều ảnh hưởng đến bản chất của cạnh tranh giữa các công ty. Một số lợi thế truyền thống trở nên ít quan trọng và ít bền vững hơn, trong khi một số lợi thế khác lại gia tăng và nổi bật hơn. Vì lẽ đó, ngoài việc quản lý IT, các nhà điều hành rất có thể phải đối mặt với những vấn đề chiến lược khó và phức tạp trong những tháng năm tới. Công ty của chúng ta có đứng đúng vị trí trong ngành công nghiệp hay chúng ta phải thay đổi vai trò hoặc cách chơi? Các đối thủ có thấy dễ dàng hơn để tái tạo những năng lực đã từng khiến chúng ta nổi trội? Có cần thay đổi kích thước và phạm vi của công ty? Chúng ta nên xây đắp những mối quan hệ mới hay những mối quan hệ khác biệt với các công ty kia? Khi cơ sở hạ tầng kinh doanh thay đổi, thì cơ hội và giá phải trả cho các sai lầm chiến lược tăng lên.

Khi các nhà quản lý vật lộn với những thách thức về vận hành, tổ chức và chiến lược, họ phải đặc biệt thận trọng để thoát khỏi những ảo tưởng mà công nghệ mới thường tạo cảm hứng – và điều đó đã trở thành một dấu hiệu đặc biệt của cái được gọi là kỷ nguyên số. Mặc dù IT ngày càng ít có khả năng sẽ mang đến cho từng doanh nghiệp riêng lẻ một lợi thế, những nhà điều hành với tầm nhìn ổn định nhất, ít méo mó nhất về vai trò đang thay đổi

của IT sẽ có khả năng đưa ra được những quyết định thông minh và hợp lý hơn so với những đối thủ kém tỉnh táo và sáng suốt. Và điều đó tự nó có thể trở thành cơ sở cho một lợi thế cạnh tranh mạnh mẽ và bền vững.

Khi đối mặt với một tình huống mới và phức tạp, nhà quản lý khôn ngoan sẽ luôn nhìn ngược lại trước khi tiến về phía trước, biết rằng một hiện tượng dù lạc hướng nhất cũng thường có tiền lệ trong quá khứ. Đó chính là trường hợp với sự thay đổi vai trò của IT. Thực tế, IT có lẽ được hiểu tốt nhất bởi nó là thứ mới nhất trong một loạt các công nghệ được chấp nhận rộng rãi đã làm thay đổi hình dáng công nghiệp trong hơn hai thế kỷ qua – từ động cơ hơi nước và tàu hỏa, tới điện báo và điện thoại, rồi đến lưới điện và hệ thống đường cao tốc. Trong những khoảng thời gian ngắn, khi chúng còn đang được gắn vào cơ sở hạ tầng của thương mại, tất cả các công nghệ này đã mở ra những cơ hội cho các công ty thông minh, có tầm nhìn xa để giành được lợi thế thực sự so với các đối thủ. Nhưng khi sự dễ tiếp cận của công nghệ tăng lên và giá giảm đi – khi chúng trở thành phổ biến – thì tất cả đều trở thành hàng hóa đầu vào. Chúng thường tiếp tục, trong nhiều năm, thúc đẩy cải tiến rộng rãi trong thực tiễn kinh doanh và nâng cao năng suất của toàn bộ ngành công nghiệp. Nhưng từ góc độ chiến lược, chúng bắt đầu trở nên vô hình; càng ngày càng ít ý nghĩa hơn đối với năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp riêng lẻ.

Công nghệ thông tin cũng đang bước trên cùng con đường đó. Khi trở nên rẻ hơn và được tiêu chuẩn hóa nhiều hơn, khi sức mạnh và khả năng của IT bắt đầu vượt quá những nhu cầu của hầu hết các doanh nghiệp, thì các lợi thế nó đã từng cung cấp dần bị tiêu tan, và sức mạnh chuyển đổi to lớn của nó bắt đầu tan biến. Sự thay đổi này, lịch sử đã làm rõ, vừa là tự nhiên vừa là cần thiết. Như đã từng đúng với tàu hỏa, điện và đường cao tốc, chỉ bằng cách trở

thành một cơ sở hạ tầng được chia sẻ và tiêu chuẩn hóa, IT mới có thể mang lại những lợi ích kinh tế và xã hội lớn nhất của nó, nâng cao năng suất lao động và mức sống, đóng vai trò nền tảng cho một loạt các hàng tiêu dùng hoặc dịch vụ mới mẻ và được ưa chuộng. Lịch sử hé lộ rằng IT cần trở thành một thứ thông thường – cần mất đi tầm quan trọng chiến lược như thứ tạo khác biệt của các doanh nghiệp – nếu muốn thể hiện hết tiềm năng của nó.

CHƯƠNG 2

Mở Lối

Bản chất và sự phát triển của Công nghệ Hạ tầng

Kinh doanh hiện đại được sinh ra vào mùa thu năm 1829 tại Rainhill, một ngôi làng nhỏ ở Anh (nhiều người có thể không đồng ý với thông tin này). Cách thành phố Liverpool 10 dặm về phía đông, Rainhill nằm ngay trên đường tàu hỏa nối giữa Liverpool và Manchester, một trục giao thông chính được khởi công từ năm 1826 và dự kiến hoàn thiện vào cuối năm 1830. Chi phí đặt 32 dặm đường ray này có thể vượt quá nửa triệu bảng Anh, vào thời điểm đó đây là tuyến đường sắt đắt nhất từng được xây dựng. Các chủ nhân của tuyến đường, với khát khao bù đắp những khoản đầu tư khổng lồ, đã liều lĩnh trong việc tăng sức hấp dẫn với vận tải đường sắt bằng cách tăng tốc độ của nó. Ở thời điểm đó, tàu hỏa hiếm khi vượt quá tốc độ 10 dặm/giờ, khiến chúng chỉ nhanh hơn chút ít so với những cỗ xe ngựa kéo.

Biết rằng bất kỳ sự gia tăng ý nghĩa nào trong vận tốc đều phải đến từ những cải tiến kỹ thuật trong thiết kế của đầu máy, các chủ

nhân của đường tàu đã quyết định tổ chức một cuộc thi bất thường tại ngoại ô của Rainhill. Năm máy hơi nước được thiết kế mới, hiện đại, chiếc Tên-Lửa, chiếc Mới-Lạ, chiếc Vô-Song, chiếc Khổng-Lồ, và chiếc Kiên-Trì, được lái trong khoảng cách 70 dặm – 20 vòng khứ hồi trên đoạn đường ray dài 1,75 dặm – và đầu máy nào hoàn tất chặng đường với tốc độ và hiệu quả cao nhất được trao giải thưởng 500 bảng. Nhà thiết kế đạt giải còn có thể có một hợp đồng béo bở để cung cấp các đầu máy xe lửa sử dụng trên tuyến đường mới.

Cuộc thi Thử nghiệm Rainhill, nó được gọi như vậy, kéo dài một tuần đã thu hút khán giả khắp cả nước cũng như được đưa tin rất nhiều trên báo chí Anh. Tuy nhiên, cuộc thi cuối cùng không có nhiều sự cạnh tranh – duy nhất Tên-Lửa có thể hoàn tất toàn bộ chặng đường mà không bị hỏng hóc. Dù sao đi nữa, sự kiện đã lưu giữ một ý nghĩa lịch sử tuyệt vời. Những động cơ, được trang bị với công nghệ năng lượng hơi nước hiện đại nhất, đã đạt được những tốc độ chưa từng có, chiếc Mới-Lạ tại một thời điểm đã đạt tới 32 dặm/giờ và Tên-Lửa có thể duy trì được tốc độ 30 dặm/giờ. Kỷ nguyên của giao thông vận tải với tốc độ cao và khoảng cách xa đã đến.

Những người được chứng kiến Thử nghiệm Rainhill đã không hề lãng quên ý nghĩa đặc biệt của nó. Một ký giả có tầm nhìn xa đã viết trên tờ *Mechanics Magazine* một cách ấn tượng về tiềm năng của cuộc cách mạng đến từ những chiếc đầu máy hơi nước:

Tôi nghĩ chúng ta sẽ không đi quá xa khi nói rằng nó sẽ tạo ra một sự thay đổi hoàn toàn trong bộ mặt của xã hội Anh. Hiệu ứng cũng giống như khi xưởng của nhà sản xuất được mang đến bến cảng nơi mà anh ta kiếm được nguyên liệu thô và cũng từ đó anh ta lại gửi chúng đi trong hình thái đã qua chế biến tới những nơi tận cùng của thế giới, hoặc như thể các mỏ than, mỏ sắt, và gốm sứ của trung tâm nước Anh nằm rải rác dọc bờ biển. Những lợi thế

đặc thù địa phương sẽ ít giá trị hơn so với trong lịch sử sản xuất và thương mại, bởi bất cứ thứ gì một nơi sản xuất được, cũng có thể [được] vận chuyển nhanh và rẻ đến nơi khác; và thay vì các nhà sản xuất của chúng ta tiếp tục tập trung vào hai hay ba thị trấn lớn – gây thương tổn lớn về tinh thần và thể xác của những người làm thuê cho họ – chúng ta có thể trông đợi chúng dần được trải rộng trên toàn vương quốc. Sống ở đồng quê *sẽ không còn là cụm từ đồng nghĩa với mọi loại bất tiện, và nó sẽ chỉ còn là vấn đề của sự lựa chọn, liệu một doanh nhân sống ngay cạnh văn phòng, hay là cách đó ba mươi dặm…. Tương xứng với đó là quan hệ giữa các doanh nhân với nhau, và sự trao đổi hàng hóa giữa họ sẽ được tạo thuận lợi, còn điều hay hơn nữa là mọi thứ đều có giá rẻ.* [1]

Lời tiên tri của người ký giả vô danh hóa ra lại chính xác một cách đáng ngạc nhiên. Khi thế kỷ 19 trôi đi, việc mở rộng nhanh chóng của đường sắt, kết hợp với sự tiến bộ của những công nghệ liên quan như năng lượng hơi nước và điện báo, làm thay đổi diện mạo của thương mại gần như khắp mọi nơi trên thế giới. Đường ray xe lửa, và cáp điện báo chạy cùng với chúng, trở thành cơ sở hạ tầng mới của kinh doanh, kết nối người sản xuất với nhà cung cấp và người tiêu dùng qua những khoảng cách lớn. Cùng với sự phát triển không ngừng trong vận tải biển và ven biển, sự trải rộng của đường sắt đã mở ra thị trường và cạnh tranh toàn cầu, và từ đó tạo ra những tổ chức và phương pháp kinh doanh hoàn toàn mới mẻ.

Hệ thống đường sắt được minh chứng là công nghệ đầu tiên trong số những công nghệ được dùng rộng rãi để kết nối những công ty xa cách thành một mạng lưới chặt chẽ hơn bao giờ hết. Ngoài hệ thống điện báo, với những đường dây nội địa và đường cáp liên lục địa, còn có lưới điện, hệ thống điện thoại, hệ thống đường cao tốc, phát thanh và truyền hình, và mạng máy tính trong thời đại của chúng ta. Một số nhà bình luận đương đại đã ghi nhận

sự tương đồng giữa những công nghệ này, và nhiều người đã chỉ ra những điểm đặc biệt giống nhau giữa sự triển khai của mạng đường tàu ở giữa thế kỷ 19 và sự mở rộng của công nghệ thông tin, đặc biệt là Internet trong cuối thế kỷ 20.[2]

Nhưng vẫn còn một cái gì đó thiếu trong những so sánh trên. Phần lớn chúng đều tập trung hoặc vào mô hình đầu tư gắn với việc triển khai các công nghệ – chu kỳ bùng-nổ-tới-phá-sản, với đam mê đầu tư – hay vào vai trò của chúng trong việc thay đổi toàn bộ ngành công nghiệp. Chúng rất ít đề cập đến cách thức những công nghệ này đã thành công – hoặc thất bại – trong việc gây được ảnh hưởng đến sự cạnh tranh giữa những công ty riêng lẻ.

Nhưng điều đó thật sự hiện hữu. Ở vị trí mà các nhà kinh tế gọi là "cấp độ doanh nghiệp", lịch sử đã cung cấp một số bài học sâu sắc nhất. Lịch sử của những tuyến đường sắt, và của những công nghệ tuyệt vời khác trong thế kỷ 19 và thế kỷ 20, đem đến cho chúng ta mô hình thích ứng của doanh nghiệp với những thay đổi công nghệ rộng lớn, và quá trình thích ứng gây ảnh hưởng đến cạnh tranh và chiến lược như thế nào. Khi bước lùi lại đôi chút để nhìn nhận về sự ồn ào công nghệ của ba mươi năm qua, chúng ta thấy đó là mô hình rất khớp với những gì chúng ta đã chứng kiến, khi các công ty vội vã kết hợp công nghệ thông tin mạnh mẽ và tinh vi hơn bao giờ hết vào các doanh nghiệp của họ.

NHỮNG LỢI THẾ CỦA QUYỀN TIẾP CẬN

Điều quan trọng trước khi bắt đầu là cần phải phân biệt giữa *công nghệ độc quyền* và cái có thể gọi là *công nghệ hạ tầng*. Công nghệ độc quyền có thể được sở hữu, thực sự hoặc theo hiệu quả, bởi một công ty đơn nhất. Ví dụ một công ty dược phẩm có thể

giữ bằng sáng chế của một hợp chất đặc biệt dùng làm cơ sở cho một dòng thuốc. Một nhà sản xuất công nghiệp có thể khám phá ra cách thức sáng tạo để áp dụng một công nghệ xử lý mà các đối thủ khó bắt chước được. Một công ty bán hàng tiêu dùng có thể có giấy phép độc quyền cho một loại vật liệu đóng gói mới có khả năng bảo quản sản phẩm lâu hơn so với các đối thủ. Một khi vẫn còn được bảo vệ khỏi các đối thủ cạnh tranh, các *công nghệ độc quyền* có thể là nền tảng cho những lợi thế cạnh tranh lâu dài, tạo điều kiện cho các công ty giành được lợi nhuận cao hơn các đối thủ.

Ngược lại, *công nghệ hạ tầng* mang lại giá trị lớn hơn nhiều khi được chia sẻ thay vì bị sử dụng cô lập. Hãy nghĩ lại một chút, vào thời điểm của Thử nghiệm Rainhill và tưởng tượng rằng một công ty nắm quyền sở hữu toàn bộ công nghệ cần thiết để tạo ra đường sắt – thanh ray và bộ chuyển ray, đầu máy cho đến các toa tàu. Nếu muốn, công ty đó có thể xây dựng các tuyến đường độc quyền giữa các nhà cung cấp, nhà máy và đại lý phân phối và vận hành những chuyến tàu của họ trên đó. Và kết quả là công ty có thể sẽ hoạt động hiệu quả hơn. Nhưng, với nền kinh tế rộng hơn, thì giá trị phát sinh từ một sự sắp đặt như vậy sẽ là tầm thường so với giá trị có thể phát sinh bởi việc xây dựng một mạng lưới đường sắt mở, kết nối nhiều công ty và nhiều người mua với nhau. Các đặc trưng và giá trị kinh tế của *công nghệ hạ tầng,* dù là đường sắt hay đường điện báo, nhà máy điện hay đường cao tốc, khiến nó không thể tránh khỏi bị chia sẻ rộng rãi – khiến nó trở thành một phần của cơ sở hạ tầng kinh doanh chung.

Tuy nhiên, tại nhiều thời điểm, sự phân biệt giữa công nghệ độc quyền và công nghệ hạ tầng có thể mờ nhạt. Trong những giai đoạn đầu của sự phát triển, một công nghệ hạ tầng có thể, và thường, mang hình dạng của một công nghệ độc quyền. Một khi sự tiếp cận công nghệ còn bị hạn chế – qua các giới hạn vật lý, chi

phí cao, những quy định của chính phủ, hoặc thiếu các tiêu chuẩn sử dụng – các công ty riêng lẻ thường có cơ hội sử dụng chúng để giành lợi thế với các đối thủ.

Điều đó đúng với đường sắt trong phần lớn thế kỷ 19, khi các tuyến đường được phân bố không đều và một số tham biến quan trọng như đồng hồ theo dõi, thiết kế khớp nối, và kể cả múi giờ đều còn phải được tiêu chuẩn hóa. Những nhà sản xuất với sự tiếp cận vận tải đường sắt dễ dàng, và đặc biệt là những tuyến đường dài với nhiều chi nhánh, có thể đạt được một mức độ hiệu quả, qua việc nhận các nguyên liệu thô và chuyển đi các thành phẩm, mà các đối thủ bị cô lập hơn không thể sánh được. Chẳng hạn việc khai trương đường sắt Baltimore và Ohio vào năm 1830 đã mang lại một lợi ích cho các doanh nghiệp nằm gần Baltimore, cuối cùng đem lại cho họ những kết nối thuận lợi đến cả những mỏ than của miền trung Đại Tây Dương lẫn những thị trường phương Tây mới. Ngay cả khi các tuyến đường sắt đã được mở rộng và tích hợp, việc có quyền tiếp cận tốt hơn tới hệ thống vẫn tiếp tục mang lại những lợi thế, như một số công ty có tầm nhìn xa đã nhận thấy. Giữa năm 1882 và 1884, hai công ty thịt đóng gói của Chicago, Armour và Swift, đã tích cực xây dựng các nhà máy ở gần những địa điểm đường sắt thiết yếu, nhằm thiết lập cơ sở cho một mạng lưới phân phối quốc gia. Bước tiến này đã giúp họ vươn lên vị trí hàng đầu trong ngành công nghiệp, và có thể giữ vững nó trong nhiều năm.[3]

Việc tiếp cận được hệ thống điện báo cũng mang lại cho các thương gia và nhà sản xuất của thế kỷ 19 những lợi thế lớn. Ví dụ như các công ty tham gia vào hoạt động thương mại quốc gia hoặc quốc tế, có thể sử dụng điện báo để cập nhật thông tin hàng ngày, thậm chí hàng giờ về những thay đổi giá cả và nhu cầu, trong khi các công ty không có trạm điện báo ở gần thường phải đợi hàng tuần hoặc thậm chí hàng tháng để có được những thông tin tương

tự. Những nhà cung cấp hàng công nghiệp có truy cập điện báo cũng được hưởng lợi: họ có thể giảm đáng kể mức hàng tồn kho, bởi việc đặt hàng vật tư trở nên hiệu quả và đáng tin cậy hơn nhiều.

Trong cuốn *Internet thời đại Victoria* viết về lịch sử của điện báo, Tom Standage trích một bài báo trong tờ *St. Louis Republican* năm 1847 giải thích về ảnh hưởng đầy kịch tính của công nghệ mới đối với khả năng cạnh tranh: "Ở bất kỳ nơi nào mà các đường dây [điện báo] có mặt, hoạt động thương mại đều được vận hành bởi phương tiện này, và điều khá hiển nhiên là các thương gia và doanh nhân ở St. Louis sẽ không thể cạnh tranh nổi với các đối thủ ở những thành phố khác nếu họ không có nó. Máy hơi nước là một phương tiện của thương mại; bây giờ điện báo là một phương tiện khác, và người ta vẫn có thể thử thực hiện các giao dịch thương mại thành công bằng thuyền chèo để đối đầu với tàu hơi nước, hay giao dịch bằng thư tay thay vì bằng điện báo." [4]

Điện, một công nghệ hạ tầng khác, nổi lên trong thế kỷ 19, cũng đã mang lại lợi thế tiếp cận đáng kể. Trong thời gian người ta xây dựng những trạm phát điện đầu tiên vào khoảng năm 1880, và thiết lập lưới điện quốc gia vào đầu thế kỷ 20, điện vẫn còn là một tài nguyên khan hiếm, và những nhà sản xuất hay công ty có khả năng khai thác nó – bằng cách xây dựng máy phát điện của riêng hoặc chuyển chỗ nhà máy của họ tới gần trạm phát – thường thu được lợi thế quan trọng. Họ có thể thắp sáng chỗ làm việc tốt hơn, chạy máy lâu và đáng tin cậy hơn so với các đối thủ vẫn tiếp tục phải phụ thuộc vào các tài nguyên sơ khai hơn về năng lượng và ánh sáng. Không phải một sự trùng hợp ngẫu nhiên khi những nhà sản xuất ốc vít và bu-lông lớn nhất của Mỹ vào giai đoạn chuyển giao thế kỷ, Plumb, Burdict và Barnard, đã đặt nhà máy của họ ở gần thác Niagara tại New York, nơi có một trong những nhà máy thủy điện quy mô lớn sớm nhất.[5]

Thường có những rào cản kinh tế cũng như vật lý khi muốn tiếp cận những công nghệ hạ tầng mới. Chi phí của vận chuyển đường sắt, dịch vụ điện báo và điện đều cao trong những giai đoạn phát triển ban đầu, thực chất đã loại trừ nhiều công ty nhỏ không có vốn lớn. Rào cản chi phí thường được đề cao, liên quan tới những đòi hỏi về đầu tư. Ví dụ, để sử dụng điện một cách đầy đủ, nhà máy phải được trang bị thêm các đường dây dẫn và các động cơ điện. Kể cả khi tiếp cận được các trạm phát địa phương, nhiều công ty vẫn không kham nổi những yêu cầu cải tạo cần thiết cho nhà máy.[6]

LỢI THẾ CỦA TẦM NHÌN XA

Ngoài việc đạt được lợi thế thông qua sự tiếp cận tốt hơn với công nghệ hạ tầng mới, các công ty còn có thể vượt lên trên đối thủ bằng tầm nhìn xa hơn về việc sử dụng công nghệ hiệu quả nhất. Khi công nghệ còn non trẻ, thông tin về ứng dụng của nó thường sơ sài và phân tán. Những "phương thức tốt nhất" vẫn chưa được ghi lại hoặc phổ biến. Các công ty không có lựa chọn nào khác ngoài việc thử nghiệm, học trong khi thực hành, và những nơi đi tiên phong tìm ra những ứng dụng hiệu quả nhất sẽ gặt hái được những phần thưởng đáng giá, ít nhất là trong thời gian họ còn giữ được bí mật.

Sự ra đời của điện là một ví dụ tốt. Cho tới thập niên cuối của thế kỷ 19, hầu hết các nhà sản xuất đều dựa vào năng lượng nước hoặc hơi nước để vận hành máy của họ. Loại năng lượng này đến từ một nguồn đơn nhất và cố định – ví dụ như một bánh xe nước hay một động cơ hơi nước nằm cạnh nhà máy – và đòi hỏi một hệ thống ròng rọc, bánh răng, trục và dây curoa da phức tạp để

phân bổ năng lượng tới từng trạm máy riêng lẻ. Khi máy phát điện mới ra đời, nhiều nhà sản xuất chỉ việc sử dụng chúng để thay thế nguồn năng lượng điểm-duy-nhất, dùng điện để cấp năng lượng chạy hệ thống. Ví dụ, giữa những năm 1890, nhà máy dệt Ponemah ở Connecticut ngừng sử dụng hơi nước và nước làm nguồn năng lượng, thay vì vậy họ lắp một đường cáp dẫn đến đập thủy điện ở một con sông gần đó. Nhưng họ không thay đổi thiết bị hay phương thức hoạt động của nhà máy.[7]

Điều Ponemah và những công ty khác đã bỏ qua là thực tế điện có thể dễ dàng được phân phối – nó có thể được đưa trực tiếp đến các máy. Mỗi máy có thể được cấp nguồn năng lượng riêng của nó qua cái gọi là hệ thống chạy-đơn-vị hay chạy-riêng-lẻ. Các hệ thống chạy-đơn-vị có thêm ít nhất ba lợi ích quan trọng so với các hệ thống điểm-duy-nhất. Chúng giảm tiêu thụ năng lượng vì không cần tới các trục nặng liên tục phải quay cũng như ma sát lãng phí ở hệ thống dây curoa. Chúng cần ít không gian hơn, cho phép bố trí nhà máy và quy trình làm việc linh hoạt và hiệu quả hơn. Và chúng giúp tăng năng suất cùng thời gian hoạt động của nhà máy; nếu một máy bị hỏng, bạn không cần phải đóng toàn bộ hệ thống để sửa nó, như bạn phải làm với một hệ thống điểm-duy-nhất.[8]

Những nhà sản xuất thông minh, như Xí nghiệp Bông Columbia ở Nam California và Công ty Bánh xe Keating ở Connecticut, đã nhanh chóng hiểu rõ những lợi ích này. Bằng cách chạy hệ thống dây điện và lắp đặt động cơ điện vào các máy, họ đã có thể bỏ đi được những hệ thống trục-và-dây-curoa phiền phức, thiếu linh hoạt, và tốn kém, và do vậy thu được những lợi thế đáng kể so với các đối thủ thiếu tầm nhìn xa. Trong một bài diễn văn năm 1901, giáo sư F. B. Crocker của Đại học Columbia, một trong những chuyên gia đầu tiên về chế tạo điện, đã báo cáo về lợi nhuận thu

được của những người ứng dụng sớm: "Điều được nhận thấy là trong hầu hết trường hợp, đầu ra của các cơ sở sản xuất thật sự tăng lên qua việc sử dụng điện. Và thường thấy mức tăng đạt 20 tới 30 phần trăm hoặc nhiều hơn, với cùng diện tích sàn, máy và nhân công… Trong nhiều trường hợp, sản lượng tăng lên đồng thời nhân công giảm đi."[9]

Trong giai đoạn chuyển giao thế kỷ, việc xây dựng trạm phát điện trung tâm trong các thành phố đã mang ích lợi của điện đến với các doanh nghiệp nhỏ nằm ở đô thị như các xí nghiệp may và các nhà in. Nhiều trong số những công ty này không có đủ khả năng để xây dựng máy phát điện của riêng họ tại chỗ hay mắc đường dây đến các nhà máy thủy điện, nhưng họ có khả năng mua điện với số lượng nhỏ từ một dịch vụ. Một lần nữa, những người có tầm nhìn xa để khai thác điện năng và tái cấu trúc thiết bị và thực tiễn hoạt động, đều tăng được đáng kể thế cạnh tranh, và đôi khi duy trì được nó trong suốt nhiều năm. Như Amy Friedlander đã ghi lại trong cuốn *Năng lượng và Ánh sáng* của bà, "phải cần một thời gian khá dài trước khi các lợi thế của tái cấu trúc được chấp nhận rộng rãi."[10]

Ngoài việc đem đến những phương pháp hoạt động mới và hiệu quả hơn, công nghệ hạ tầng thường mang lại nhiều thay đổi rộng lớn trên thị trường, như ký giả tờ *Mechanics Magazine* ghi nhận. Khi công nghệ đang được triển khai, thì các đặc điểm cụ thể của mục tiêu cuối cùng luôn không rõ ràng, và điều này lại mang đến một cơ hội khác để giành lợi thế bằng tầm nhìn xa vượt trội. Những công ty có dự đoán chính xác nhất về những gì công nghệ sẽ biến đổi việc kinh doanh sẽ là những công ty có thể vượt lên trên các đối thủ thiển cận hơn. Giữa thế kỷ 18, khi đường sắt mới bắt đầu được mở rộng thì hàng hóa đã được vận chuyển trên những tuyến đường dài từ trước đó rồi – hàng trăm tàu hơi nước đã chạy dọc

các con sông trên khắp thế giới, và hàng nghìn cỗ xe ngựa kéo đã lăn bánh trên những con đường đất và đường rừng. Nhiều thương gia hoàn toàn tin rằng vận chuyển đường sắt cơ bản sẽ dựa trên các mô hình giao thông hiện có, với một số những cải tiến nhỏ.

Thật ra, tốc độ, công suất, và phạm vi lớn hơn của đường sắt đã làm thay đổi kinh doanh một cách cơ bản. Đột nhiên, vận chuyển sản phẩm hoàn thiện trở nên kinh tế hơn là vận chuyển chỉ các nguyên liệu thô và các thành phần công nghiệp trên những quãng đường dài, và rồi thị trường cho người tiêu dùng đại trà ra đời. Công ty nào nhận biết được nhanh chóng cơ hội rộng lớn này đều gặt hái được những lợi thế mạnh, thường là áp đảo. Hãy lấy bán lẻ, một hình thức kinh doanh gần như hoàn toàn mang tính địa phương cho đến những năm 1850, làm ví dụ. Những thương gia nhỏ rải rác quanh các thị trấn và thành phố thậm chí không có khả năng sở hữu các hàng hóa mà họ bán. Thay vào đó, họ sống nhờ tiền hoa hồng, dựa vào nhà sản xuất gánh vác hết những khoản phí vận chuyển và lưu kho. Bằng cách giảm đáng kể thời gian và rủi ro của vận chuyển đường dài, đường sắt đã làm thay đổi ngành bán lẻ. Việc một công ty có thể cung cấp nhiều chủng loại hàng hóa đến với các khách hàng đa dạng hơn đã trở nên khả thi. Những thương gia đầu tiên hiểu được sự thay đổi này và thay đổi hình thức kinh doanh để tận dụng các lợi thế của nó – chẳng hạn như nắm quyền sở hữu các sản phẩm họ bán, và kiếm tiền dựa trên chênh lệch giá thay vì hoa hồng – đã đạt được những lợi thế rất lớn so với những tiểu thương truyền thống, quy mô nhỏ. Đây là thời điểm mà những doanh nghiệp bán lẻ áp đảo như Macy's, Woolworth, Sears và Roebuck đã nổi lên.[11]

Một sự thay đổi tương tự, hay thậm chí còn ấn tượng hơn, đã diễn ra trong lĩnh vực sản xuất. Như trong bán lẻ, cho đến giữa những năm 1800, hầu hết việc sản xuất sản phẩm đều được thực

hiện trong những xưởng máy độc lập với quy mô nhỏ. Chỉ đến khi đường sắt và các hãng tàu có thể phục vụ được hiệu quả cho thị trường nội địa và thậm chí quốc tế, và điện báo có thể giúp điều phối được các hoạt động ở xa, thì sản xuất quy mô lớn mới ra đời. Một lần nữa, những công ty đầu tiên thấy được sự đổi mới và bắt tay xây dựng những nhà máy sản xuất hàng loạt, hay các mạng lưới nhà máy, đã thu được lợi thế khổng lồ. Trong những năm 1870 và 1880, những người tiên phong trong sản xuất với khối lượng lớn như James B. Duke (sau đổi tên thành American Tobacco) về thuốc lá, Diamond về diêm, Procter & Gamble về xà phòng, Kodak về vật liệu nhiếp ảnh, Pillsbury về bột, và Heinz về đồ hộp đã giành được những vị trí áp đảo trong ngành công nghiệp của họ, và bảo vệ được chúng trong nhiều thập kỷ sau đó.[12]

Lấy một ví dụ cụ thể, hãy nghĩ đến nghề làm kẹo tại gia. Qua gần hết thế kỷ 19, sôcôla và các loại kẹo khác phần lớn vẫn do doanh nghiệp địa phương sản xuất. Các gia đình quản lý các xưởng nhỏ, chỉ làm ra lượng sản phẩm đủ để phục vụ nhu cầu của láng giềng. Nhưng trong những năm cuối thập niên 1880, nhà sản xuất bánh kẹo lưu động Milton Hershey đã bắt đầu nhìn thấy điều mà những người làm bánh kẹo nhỏ khác không thấy: cơ sở hạ tầng mới của vận tải và truyền thông đang mở ra một thị trường rộng lớn cho các mặt hàng sản xuất hàng loạt, bao gồm cả bánh kẹo. Chẳng bao lâu sau, Hershey đã phát triển công ty gia đình nhỏ của ông – Lancaster Caramel Company – thành nhà sản xuất caramel lớn nhất trong nước. Rồi ông bán công ty và sử dụng tiền thu được để mở một công ty khác với nhiều tham vọng hơn: Công ty Sôcôla Hershey.

Hershey thiết kế công ty cùng tên với ý tưởng rõ ràng về thị trường đại chúng trong đầu, dựa vào mạng đường sắt và hệ thống điện báo nay-đang-chín-muồi để kết nối những hoạt động đang ngày một

lan rộng. Ở Cuba, Hershey thậm chí còn xây dựng tuyến đường sắt riêng, đặt đường ray để nối hai nhà máy đường Cuba của ông với trang trại mía ông sở hữu trên đảo. Để quảng bá các sản phẩm, ông đã quảng cáo rộng rãi trên nhiều tờ báo, tạp chí quốc gia và địa phương vừa đua nhau ra đời sau khi cơ sở hạ tầng giao thông mới tạo phương tiện hiệu quả để phân phối chúng. Khi vương quốc của Hershey mở rộng, doanh thu và lợi nhuận ông nhận được đã làm lu mờ những công ty bánh kẹo nhỏ truyền thống. Cùng với các phương pháp sản xuất quy mô lớn và mạng lưới phân phối liên bờ biển, ông đã thành công trong việc biến sôcôla từ một mặt hàng xa xỉ thành một món ngon giá rẻ cho đại chúng.[13]

XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG

Thành công của những công ty như Hershey, Macy's, và Armour tất nhiên là được chú ý. Doanh thu và thu nhập ngoại cỡ của họ đã ngày càng thu hút sự chú ý đến tiềm năng chuyển đổi của những công nghệ hạ tầng. Những nhà quản lý và chủ doanh nghiệp khác, nhìn thấy những lợi ích lớn – trong hiệu quả điều hành, sự hài lòng của khách hàng, mở rộng thị trường, và quan trọng nhất là lợi nhuận – được gặt hái bởi những đối tác đi tiên phong, chẳng mấy chốc đã theo bước chân họ, tìm cách giành phần trong sự thành công (hoặc ít nhất cũng để ngăn chặn sự lỗi thời của chính mình).

Tuy nhiên, cái bẫy mà các nhà điều hành thường rơi vào là cho rằng những cơ hội để giành lợi thế từ một công nghệ hạ tầng sẽ tiếp tục tồn tại vô thời hạn. Trong thực tế, cửa sổ để thu được thành công đỉnh điểm chỉ mở ra rất ngắn. Khi tiềm năng thương mại của công nghệ bắt đầu được ưa thích rộng rãi thì những khoản tiền

khổng lồ tất nhiên sẽ được đầu tư vào đó, và sự phát triển sẽ diễn ra với tốc độ cực lớn.

Trong 30 năm từ 1846 đến 1876, tổng độ dài của đường sắt trên thế giới đã tăng từ 17.424 kilomet lên 309.641 kilomet; trong khi đó trọng tải của tàu hơi nước tăng từ 139.973 lên 3.293.072 tấn.[14] Hệ thống điện báo còn phát triển nhanh hơn. Ở châu Âu lục địa, năm 1849 chỉ có 2.000 dặm cáp điện báo; 20 năm sau, con số này là 110.000.[15] Ở Mỹ, năm 1846 chỉ có vỏn vẹn một đường điện báo dài 40 dặm. Đến năm 1850, hơn 12 ngàn dặm cáp đã được mắc lên. Hai năm sau, mạng lưới lại tăng gấp đôi, lên đến 23 ngàn dặm.[16] Tình trạng tương tự đã xảy ra với điện và điện thoại. Tổng số trạm trung tâm vận hành bởi các công ty dịch vụ đã tăng từ 468 trong năm 1889 lên 4.364 trong năm 1917, và công suất trung bình của mỗi trạm đã tăng gấp mười lần, từ 256 lên 2.763 mã lực.[17] Số lượng điện thoại trong hệ thống Bell được nhân lên từ 11 ngàn trong năm 1878 tới 800 ngàn trong năm 1900 và tới 15 triệu trong năm 1930.[18]

Khi kết thúc giai đoạn phát triển mau lẹ, những cơ hội cho các công ty sử dụng một công nghệ hạ tầng để thu được lợi thế riêng lẻ đã giảm đi đáng kể. Khi rào cản vật chất đối với việc sử dụng nó được xóa bỏ thì công nghệ trở thành thứ có thể truy cập được rộng rãi. Đồng thời, nó cũng trở thành thứ có thể được chấp nhận rộng rãi, do việc vội vàng đầu tư dẫn đến nhiều cạnh tranh hơn, công suất lớn hơn, công nghệ tiên tiến hơn, và giảm giá nhanh. Thí dụ, giá gửi một điện tín 10 chữ giảm từ 1,55$ năm 1850 xuống 1$ năm 1870 và 40 cents năm 1890.[19] Giá điện còn giảm mạnh hơn, với giá trung bình của một Kilowatt/giờ giảm từ 10 cents năm 1897 xuống 2,5 cents năm 1909.[20] Và vì sự phát triển đã buộc người tiêu dùng phải chấp nhận các tiêu chuẩn kỹ thuật phổ dụng – hoặc chịu rủi ro mất truy cập tới toàn bộ cơ sở hạ tầng – nên khả năng để một công ty duy trì độc quyền kiểm soát đối với công nghệ đã tan biến.

Ví dụ nhiều trong số những người đi tiên phong về sử dụng điện cho sản xuất đã phải từ bỏ những chiếc máy phát điện tại chỗ và một lần nữa cải tạo nhà máy của họ để có thể khai thác mạng lưới điện rẻ hơn và đáng tin cậy hơn. Thứ mà họ đã từng sản xuất cho riêng bản thân thì bây giờ họ phải bắt đầu mua như một dịch vụ tiện ích chung.

Hơn nữa, khi công nghệ trưởng thành, cách thức sử dụng nó cũng bắt đầu được tiêu chuẩn hóa – những cách áp dụng tốt nhất được hiểu và mô phỏng một cách rộng rãi. Các tạp chí dành cho công nghệ bắt đầu được xuất bản, cung cấp những thông tin kỹ thuật chuyên sâu về việc sử dụng nó. Những tổ chức chuyên nghiệp được thành lập, cho phép các kỹ sư và kỹ thuật viên từ nhiều công ty khác nhau chia sẻ kinh nghiệm và bí quyết. Các nhà tư vấn và nhà thầu mang các ý tưởng từ khách hàng này đến với khách hàng khác. Và các công ty bán công nghệ hay những thành phần liên quan – ví dụ như đường sắt, điện, và động cơ điện – mở các chiến dịch quảng cáo và khuyến mại để thu hút những khách hàng tiềm năng. Đôi khi, những cách áp dụng tốt nhất rốt cuộc đã được phát triển và đưa vào trong chính cơ sở hạ tầng. Ví dụ như sau khi điện khí hóa, tất cả các nhà máy mới đã được xây dựng với nhiều ổ điện phân bố khắp mọi nơi; nhà sản xuất không còn lựa chọn nào khác là sử dụng một hệ thống hiệu quả được điều khiển theo đơn vị.

Khi kiến thức về một công nghệ lan truyền và ảnh hưởng của nó lên cấu trúc của một ngành công nghiệp hay nền kinh tế trở nên rõ ràng, thì các lợi thế của tầm nhìn xa sẽ giảm đi cùng với các lợi thế của sự tiếp cận. Cả công nghệ lẫn phương thức sử dụng nó đều được tiêu chuẩn hóa. Mặc dù những bước sáng tạo hữu ích vẫn tiếp tục được thực hiện, nhưng chúng thường được nhanh chóng kết hợp vào cơ sở hạ tầng chung và do đó được chia sẻ với tất cả

mọi người sử dụng. Lợi thế có ý nghĩa duy nhất mà hầu hết các công ty có thể hy vọng thu được từ một công nghệ hạ tầng sau giai đoạn phát triển của nó là giá thành – và ngay cả điều đó cũng rất khó để duy trì khi các đối thủ, hay các nhà cung cấp công nghệ, đều sốt sắng bắt chước tất cả các sáng tạo đó, không bỏ sót cái nào.

Cuối cùng, các công nghệ hạ tầng cũng bắt đầu chìm vào hậu trường. Chúng thường tiếp tục đóng một vai trò quan trọng trong hoạt động và là khoản chi tiêu đáng kể của công ty trong một thời gian dài, nhưng dần dần mất đi vị thế là một mối quan tâm của những người ra quyết định cấp cao của một công ty. Chúng biến mất khỏi chương trình nghị sự quản lý. Hãy nghĩ đến sự thay đổi nhanh chóng trong cách nhìn của các doanh nghiệp đối với điện 100 năm trước đây. Vào đầu thế kỷ 20, nhiều công ty lớn đã tạo ra vị trí "phó giám đốc phụ trách điện", một sự thừa nhận vai trò chuyển đổi của điện khí hóa trong các công ty và các ngành công nghiệp.[21] Nhưng trong một vài năm, khi tầm quan trọng chiến lược của điện giảm đi, các phó giám đốc này đã lặng lẽ biến mất. Công việc của họ đã được hoàn tất.

Điều này không có nghĩa là các công nghệ hạ tầng không còn tiếp tục gây ảnh hưởng đến cạnh tranh. Chúng vẫn tiếp tục, nhưng ảnh hưởng của chúng có xu hướng được cảm nhận ở cấp độ kinh tế cao hơn, chứ không phải ở cấp độ của các công ty riêng lẻ. Ví dụ, nếu một quốc gia chậm trễ trong việc thiết đặt công nghệ – cho dù đó là một mạng đường sắt, một lưới điện, hay một cơ sở hạ tầng liên lạc – các ngành công nghiệp nội địa có thể bị ảnh hưởng nặng nề. Tương tự, nếu một ngành công nghiệp chậm trễ trong việc khai thác sức mạnh của công nghệ thì nó phải đối mặt với nguy cơ dễ bị đào thải. Và những công nghệ mới thường có những ảnh hưởng lâu dài đến nền kinh tế vĩ mô, tác động đến lợi nhuận của mọi công ty.

Như thường lệ, vận mệnh của một công ty gắn liền với những tác nhân rộng lớn, gây ảnh hưởng lên khu vực, ngành công nghiệp, và nền kinh tế tổng thể. Không có công ty nào là một ốc đảo. Tuy nhiên, vấn đề cốt lõi ở đây là tiềm năng của công nghệ hạ tầng – tiềm năng chiến lược của nó – để khác biệt hóa một công ty với phần còn lại, sẽ giảm không ngừng khi nó trở nên dễ tiếp cận và giá cả phải chăng đối với tất cả mọi người. Các công nghệ hạ tầng tạo cho các công ty có đủ khôn khéo những cơ hội bứt phá để vượt qua các đối thủ, nhưng chỉ trong một thời gian ngắn.

CHƯƠNG 3

Một mặt hàng gần hoàn hảo

Số phận của Phần mềm và Phần cứng Máy tính

Công nghệ thông tin có phải là một loại công nghệ hạ tầng? Tiềm năng để cung cấp lợi thế cạnh tranh có mất đi khi nó trở nên mạnh mẽ hơn, có giá rẻ hơn, tiêu chuẩn hóa hơn, và khi ý nghĩa của nó đối với thực tiễn kinh doanh và cơ cấu công nghiệp trở nên hiển nhiên hơn và được hiểu rõ hơn? Nói ngắn gọn, phải chăng định mệnh của nó là trở thành một hàng hóa đầu vào giống như vận chuyển đường sắt, dịch vụ điện thoại, và điện?[1]

Đó là những câu hỏi rất quan trọng đối với các nhà quản lý, nhưng không dễ để trả lời. Công nghệ thông tin xem ra khác với các công nghệ hạ tầng trước đó một cách cơ bản: nó tồn tại ở cả dạng vật lý là phần cứng, và dạng trừu tượng là phần mềm. Đúng là những công nghệ hạ tầng trước đây cũng đòi hỏi một số "phần mềm" để hoạt động – ví dụ như tàu hỏa phải có lịch trình, giấy

từ kiểm hàng, cấu trúc lệ phí, và hướng dẫn sử dụng – tuy nhiên không thứ nào trong số đó có thể được lập trình theo cách mà máy tính hiện đại có thể làm. Một khi đã được thiết lập, hầu hết các hệ thống cơ sở hạ tầng trước đây đều không linh hoạt, cung cấp duy nhất một hoặc chỉ một số chức năng. Ngược lại, các hệ thống thông tin có thể được ra lệnh, qua mã phần mềm, để phục vụ một lượng công việc không ngừng tăng. Do vậy, mọi đánh giá liệu IT có đang trở thành một hàng hóa đầu vào hay không, đều phải xem xét nó như cả phần cứng và phần mềm.

Dưới biểu hiện vật lý của nó, IT chắc chắn có rất nhiều điểm tương đồng với các mạng điện báo và điện thoại, thậm chí các hệ thống đường sắt và đường bộ trước đây. Trên cái được gọi là xa lộ thông tin, các kho chứa và trung tâm xử lý dữ liệu phân bố rộng rãi khắp nơi – các máy tính cá nhân, máy chủ, máy tính lớn, hệ thống lưu trữ, và các thiết bị khác – được kết nối qua một mạng lưới dày đặc của dây cáp và bộ chuyển mạch. Ở cấp độ này, IT có thể được xem như một hệ thống giao thông, chuyên chở dữ liệu số cũng giống như đường sắt chuyên chở hàng hóa và lưới điện chuyên chở năng lượng.

Vì chúng cần được chia sẻ, nên tất cả các hệ thống vận tải được sử dụng rộng rãi đều là đối tượng để nhanh chóng tiêu chuẩn hóa; điều này, theo định nghĩa, xóa bỏ sự khác biệt giữa các thiết bị. Đường sắt và toa tàu ngày càng giống nhau khi các tiêu chuẩn về kích thước đường tàu, hình dạng thanh ray và bánh tàu, và các cơ chế khớp nối được xác định; trong khi đó, các chủ hàng không cần biết công ty đường sắt nào sở hữu những đoạn đường mà hàng hóa của họ đi qua, hay toa tàu cụ thể nào chuyên chở chúng. Tương tự, một khi những nhà cung cấp và người tiêu dùng điện đã chấp nhận các tiêu chuẩn cho dòng điện, điện áp và cách đi dây, thì sự khác biệt giữa máy phát và dây điện trở nên vô hình. Có

công ty nào hiện nay biết được nguồn cung cấp của mỗi kilowatt họ tiêu thụ đâu? Việc truyền tải hiệu quả đòi hỏi phải có các thiết bị dễ thay thế lẫn nhau.

Lịch sử cho thấy IT cũng là thứ được tiêu chuẩn hóa một cách nhanh chóng, khi người dùng tìm kiếm kết nối liên thông chặt chẽ nhất và khả năng tương tác hiệu quả nhất. Từ những hệ thống máy tính lớn phân chia thời gian, cho phép nhiều người sử dụng ở các nơi khai thác sức mạnh xử lý của máy tính trung tâm; rồi các mạng cục bộ và mạng diện rộng cho phép các công ty kết nối các máy tính của họ thành một hệ thống đơn nhất; đến các hệ thống trao đổi dữ liệu điện tử (EDI) cho phép máy tính tại các công ty khác nhau liên lạc với nhau; và tới Internet, mạng vĩ đại của các mạng, thì phần cứng máy tính đã trở nên dần đồng nhất hơn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chia sẻ ở mức độ cao hơn.

QUÁ TRÌNH BIẾN THÀNH HÀNG HÓA CỦA PHẦN CỨNG MÁY TÍNH

Ngày nay chúng ta có thể thấy việc biến thành hàng hóa của phần cứng máy tính hiện đại đã khởi đầu từ yếu tố ngoại vi của cái mà các nhà công nghệ gọi là “cơ sở hạ tầng doanh nghiệp”, bao gồm máy tính cá nhân và những thiết bị liên quan được sử dụng bởi các nhân viên văn phòng và các nhân viên phi kỹ thuật khác. Từ đó, nó đã dịch chuyển một cách ổn định vào bên trong, hướng tới trung tâm của cơ sở hạ tầng doanh nghiệp. Tính năng động này của quá trình biến thành hàng hóa được phản ánh đầy đủ trong việc mở rộng ổn định của công ty phần cứng máy tính được xem là thành công nhất thế giới – Dell.

Dell đã và vẫn luôn là một nhà cung cấp hàng hóa. Đương nhiên,

ảnh hưởng cốt lõi của người sáng lập và CEO, Michael Dell, là niềm tin vững chắc và không thể lay chuyển vào quá trình biến thành hàng hóa của IT. "Về lâu dài", ông đã nói, "mọi công nghệ đều có xu hướng tiến tới các tiêu chuẩn chi-phí-thấp".[2] Mục tiêu đầu tiên của Dell là máy tính cá nhân. Được các công ty mua dùng và thay thế với số lượng lớn, máy tính cá nhân nhanh chóng được tiêu chuẩn hóa cao bởi vài lý do đơn giản. Thứ nhất, chúng phải dễ dùng đối với người thường – không công ty nào có khả năng đào tạo lại từng nhân viên mới để sử dụng một máy tính cá nhân với cấu hình đơn nhất. Thứ hai, chúng phải liên lạc được với nhau, trao đổi dữ liệu và tin nhắn trong và giữa các mạng cục bộ. Thứ ba, và cũng liên quan với hai điều trên, chúng phải tăng cường sử dụng một hệ điều hành chia sẻ (Microsoft Windows), một bộ vi xử lý chia sẻ (Intel hoặc tương thích với Intel), và một tập hợp được chia sẻ những ứng dụng cơ bản (rõ ràng nhất là Microsoft Office). Thứ tư, chúng phải khá rẻ, để ai cũng có thể sở hữu một chiếc.

Michael Dell là một trong những người đầu tiên nhìn ra việc PC không thể tránh khỏi trở thành những chiếc "hộp" giống nhau, và ông đã lập công ty để sản xuất và phân phối chúng một cách nhanh và rẻ, sử dụng các linh kiện chung, duy trì đầu tư cho nghiên cứu và phát triển cùng vốn lưu động ở mức tối thiểu, và bán trực tiếp cho người sử dụng. Những chiếc máy giá rẻ, hoạt động tốt của Dell đã chứng tỏ thu hút được người mua – trong những năm 1990, Dell trở thành nhà cung cấp PC hàng đầu cho các doanh nghiệp – và tất cả các nhà cung cấp PC lớn khác buộc phải cạnh tranh theo cách của Dell, như những nhà sản xuất hàng hóa. Năm 2001, Michael Capellas, CEO của Compaq – công ty từng dẫn đầu ngành công nghiệp – đã nói chính xác: "Dell đã biến nó thành một cuộc chơi về giá".[3] Chẳng bao lâu sau, Compaq biến mất, sáp nhập vào Hewlett-Packard.

Qua những năm đầu thập niên 90, phần còn lại của cơ sở hạ tầng phần cứng cho doanh nghiệp – đặc biệt là các máy chủ, hệ thống lưu trữ, và thiết bị mạng – đã chống lại tiêu chuẩn hóa. Bởi các thiết bị này nằm phía sau hậu trường, do các chuyên gia IT vận hành, và phục vụ những chức năng chuyên biệt, nên có ít nhu cầu phải hội tụ trên các tiêu chuẩn thống nhất. Các nhà sản xuất vẫn có thể tiếp tục sử dụng những con chip và phần mềm điều hành độc quyền, giữ chân được khách hàng và cách ly được đối thủ. Nhưng khi thập niên 90 trôi qua, các công ty nhận thấy họ phải chi quá nhiều cho những thiết bị này, nên nhu cầu về "những giải pháp chi-phí-thấp" – rẻ hơn để mua, rẻ hơn để nâng cấp và rẻ hơn để bảo trì – bắt đầu tăng, tạo áp lực không ngừng đến tiêu chuẩn hóa. Và sự tăng tốc độ cùng độ tinh tế của các vi mạch đã giúp việc tiêu chuẩn hóa trở nên khả thi: các nhà thiết kế những mẫu chip rẻ đã nhanh chóng xóa đi lợi thế của các công nghệ độc quyền của những gã khổng lồ về phần cứng như IBM, Sun và Hewlett-Packard. Sự lan truyền nhanh chóng của Internet trong cuối thập niên đã làm tăng xu hướng tiến tới các thiết bị tiêu chuẩn hóa, theo mô-đun, và dễ nối mạng.

Tiên phong trên con đường tiêu chuẩn hóa là các máy chủ và máy trạm, những máy tính nằm một bậc trên PC trong hệ thống phân cấp phần cứng. Trong những năm đầu 1990, chúng là những máy mạnh, chuyên dụng, được sản xuất bởi một số ít nhà cung cấp, bằng những công nghệ riêng biệt. Ví dụ như Sun tạo ra các máy chủ dùng bộ xử lý Sparc và phần mềm Solaris trên nền Unix. Nhưng khi sức mạnh xử lý tiếp tục tăng, những chiếc máy từng một thời oanh liệt này trở nên ngày càng kém khác biệt so với những chiếc PC bậc thấp. Lập tức những máy chủ đơn giản đã dùng chip Intel, chạy một dạng của hệ điều hành Windows. Chẳng có gì ngạc nhiên khi Dell nhảy vào và nhanh chóng trở thành nhà cung cấp

lớn nhất các máy chủ trên nền tảng Windows. Yếu tố tài chính của những chiếc "hộp hàng hóa", một lần nữa, lại quá hấp dẫn khiến những người mua máy chủ không thể nào cưỡng lại. Ví dụ khi gã khổng lồ dầu hỏa Amerada Hess thay thế phần cứng IBM bằng một nhóm máy trạm Dell, chi phí thuê và vận hành hàng năm của hãng đã giảm từ 1,5 triệu đôla xuống còn 300.000 đôla.[4]

Ngày nay, với tốc độ bộ xử lý tiếp tục tăng và hệ điều hành mã nguồn mở Linux xâm nhập sâu vào phân khúc máy chủ, việc chuyển sang phần cứng chung đang tăng tốc. Google, nhà vận hành công cụ tìm kiếm Internet hàng đầu, đưa ra dấu hiệu khá rõ ràng về những gì sẽ đến. Mặc dù cần đòi hỏi sức mạnh điện toán khổng lồ để lập danh mục và tìm kiếm hàng tỷ trang Web, Google đã gom góp phần cứng lại, dùng những thành phần bán sẵn, những bộ vi xử lý quá đát, và phần mềm mã nguồn mở miễn phí.[5] Năm 2002, CEO của Google, Eric Schmidt, đã gây sốc cho ngành công nghiệp IT khi tuyên bố công ty của ông không có ý định vội mua bộ vi xử lý Itanium tiên tiến do Intel và Hewlett-Packard phát triển. Trong bài "tầm nhìn tương lai" của Schmidt, như tờ *New York Times* đã viết, "những bộ xử lý nhỏ và rẻ sẽ đóng vai trò là những viên gạch Lego xây dựng nên thế hệ mới những trung tâm dữ liệu khổng lồ, không ngừng thay thế những máy tính lớn (mainframe) kiểu cũ và những máy chủ của thập niên 80 và 90."[6]

Amazon.com, công ty bán lẻ trực tuyến hàng đầu, đã theo bước Google. Chỉ trong vòng một năm, từ 2000 đến 2001, công ty đã cắt giảm chi phí IT gần 25%, phần lớn bằng cách chuyển từ những máy chủ dùng các chip và hệ điều hành độc quyền sang những máy chủ rẻ hơn dùng chip Intel và chạy Linux.[7] Gã khổng lồ General Electric cũng có một lộ trình tương tự. Bằng cách chuyển nhiều ứng dụng qua phần cứng hàng hóa, công ty đã có thể giảm

đầu tư vào các hệ thống mới tới 40%, theo báo cáo của CIO (giám đốc công nghệ thông tin) Gary Reiner.[8]

Xu hướng tương tự cũng đang diễn ra trong lưu trữ và mạng – hai thị trường khác mà Dell đang nhắm tới – dù chậm hơn đôi chút. Những nhà cung cấp thiết bị lưu trữ lớn như EMC cho tới gần đây vẫn có thể duy trì những cấu hình phần cứng và phần mềm độc quyền của họ. Tất nhiên, thất vọng vì thiếu vắng những tiêu chuẩn chung, năm 2001 Dell đã có một hợp đồng 5 năm để cung cấp và trong một số trường hợp sản xuất các thiết bị của EMC. Nhưng, cũng như với máy chủ, sự đồng nhất hóa phần cứng đang đến với lưu trữ. Người sử dụng và nhà cung cấp đang đưa ra những tiêu chuẩn kỹ thuật cho phép các công ty mua phần cứng lưu trữ từ những nhà cung cấp khác nhau và quản lý chúng như một hệ thống đơn nhất. Cuối năm 2003, EMC và IBM đã đạt được thỏa thuận chia sẻ những chi tiết về phần mềm lưu trữ để đảm bảo khả năng tương tác lớn hơn giữa các thiết bị của họ. Và những đối thủ với giá thành thấp như Hitachi, người khổng lồ của ngành điện tử Nhật Bản, đã tăng thị phần bằng cách cung cấp những máy bộ có cấu hình chung được trang bị phần mềm mã nguồn mở.[9] Khi cạnh tranh tăng và giá giảm, ngày càng nhiều công ty sẽ coi thiết bị lưu trữ như một hàng hóa.

Tiếp đến là mạng. Dell đã giới thiệu một dòng các thiết bị chuyển mạch (switch) đơn giản, với giá chỉ bằng 1/5 so với giá Cisco chào. Những bộ chuyển mạch và định tuyến (router) cao cấp hơn vẫn là những sản phẩm độc quyền, trang bị những con chip và phần mềm tinh vi được bảo vệ chặt chẽ. Theo một bài báo trong tờ *Business 2.0* năm 2003, "Như những gì đang xảy ra trong lưu trữ, những công ty dẫn đầu trong ngành công nghiệp cũng có thể ở trên bờ vực mất đi sự độc quyền của họ trong phần cứng mạng. Intel và Broadcom đang tích hợp các hướng dẫn (lệnh) vào

các chip mạng, xem như đã trao nhiều năm nghiên cứu và phát triển (R&D) cho bất kỳ nhà sản xuất phần cứng nào quan tâm.” [10] Khi sức mạnh của IT tăng lên, những cỗ máy thần kỳ của ngày hôm qua trở thành những chiếc hộp rẻ tiền của ngày hôm nay.

Tất nhiên không có gì đảm bảo rằng Dell sẽ áp đảo tất cả các thị trường phần cứng này. Dell phải đối mặt với cuộc cạnh tranh khốc liệt, không chỉ với những nhà sản xuất thiết bị chuyên dụng như EMC, Hitachi hay Cisco, mà còn với những gã khổng lồ IBM, Microsoft, và Hewlett-Packard. Tất cả các công ty IT lớn sẽ chiến đấu không ngừng để ngăn chặn việc kiểm soát cơ sở hạ tầng bị thâu tóm trong tay bất kỳ một công ty nào. Nhưng chính sự cạnh tranh đó, tự nó lại hứa hẹn đẩy nhanh tốc độ của quá trình biến thành hàng hóa phổ thông. Dù Dell có thắng hay không, cuộc chiến sẽ không ngừng được tiến hành theo các điều khoản của nó.

Một trong những cách tốt nhất để hiểu các động lực cạnh tranh đã dẫn đến quá trình biến thành hàng hóa của phần cứng như thế nào là qua ý tưởng “vượt mức.” Clayton Christensen đã viết trong cuốn *Vấn đề của nhà cách tân,* rằng vượt mức là quá trình mà hiệu suất của một sản phẩm công nghệ vượt quá các yêu cầu của hầu hết người sử dụng, mở ra cánh cửa cho những lựa chọn thay thế rẻ tiền hơn. Như Christensen giải thích, “tốc độ của tiến bộ công nghệ trong các sản phẩm sẽ thường xuyên vượt tốc độ cải thiện hiệu suất mà những khách hàng chính yêu cầu hoặc có thể tiếp thu được. Hệ quả là các sản phẩm với các chức năng và tính năng phù hợp với nhu cầu của thị trường ngày hôm nay thường đi theo một quỹ đạo cải tiến, qua đó chúng vượt quá nhu cầu của các thị trường chính trong tương lai. Và những sản phẩm thực sự kém hiệu quả ngày hôm nay so với kỳ vọng của khách hàng trong các thị trường chính, lại có thể trở nên có sức cạnh tranh trực tiếp trong tương lai.” [11]

Vượt mức là một hiện tượng phổ biến, thậm chí có thể là phổ quát trong công nghiệp máy tính, nơi hiệu suất của sản phẩm tăng lên với tốc độ không ngừng. Được thúc đẩy bởi nhu cầu đáp ứng những đòi hỏi cao nhất của khách hàng và đảm bảo lợi nhuận cao nhất, các nhà cung cấp công nghệ cạnh tranh quyết liệt để phát triển công nghệ đỉnh cao, bổ sung các tính năng và chức năng mới vào các sản phẩm của họ nhằm chiếm giữ vị thế mũi nhọn. Nhưng mỗi thế hệ mới của một công nghệ lại vượt mức nhu cầu của một số khách hàng, và những người mua này thường đáp lại bằng cách chuyển sang những phiên bản rẻ hơn, "trần trụi" hơn từ các nhà cung cấp khác.

Cuối cùng, khi công nghệ tiếp tục phát triển, hiệu suất của những sản phẩm rẻ hơn lại thỏa mãn nhu cầu của hầu hết người tiêu dùng, và nền tảng của cạnh tranh chuyển từ các đặc trưng kỹ thuật sang giá cả. *Vượt mức* giải thích tại sao Google có thể từ bỏ chip Intel hiện đại nhất, tại sao Amerada Hess, Amazon, và GE có thể hoạt động với hệ thống máy chủ rẻ hơn, và tại sao Dell có thể đều đặn thâu tóm các thị trường phần cứng mới, biến cạnh tranh thành một "trò chơi giá cả". Nó giải thích tại sao Windows có thể thay thế được các hệ điều hành chuyên dụng, và tại sao Linux có thể thay thế được Windows. Nhiều nhà sản xuất phần cứng khá chậm trễ trong việc thừa nhận thực tế của *vượt mức*. Họ muốn tin rằng các nhu cầu của người tiêu dùng và khả năng của công nghệ sẽ mãi mãi sánh bước. Nhưng máy tính có thể bị chi phối bởi định luật Moore, còn người mua thì không. Sớm hay muộn, phần lớn đều thỏa mãn với những gì họ có – họ không cần một liều thuốc tăng lực khác hay những tính năng mới. Cỗ máy phổ thông đã là đủ tốt.

Kết luận một cách logic, từ góc độ của người tiêu dùng, xu hướng tiến tới sử dụng phần cứng như hàng hóa phổ thông sẽ kết thúc

bằng sự biến mất của các thành phần riêng lẻ thuộc về cơ sở hạ tầng vật lý. Các công ty sẽ đơn giản kết nối với cơ sở hạ tầng qua một dây cáp hay một ăng-ten, và tất cả các chức năng mà nhân viên của họ cần sẽ được tự động đưa tới. IT sẽ trở nên dễ sử dụng như điện. Và thật sự, đấy chính là mục tiêu mà rất nhiều công ty IT đang cố gắng đạt được. Trong "điện toán lưới", như tên gọi của nó, các máy tính được nối mạng không chỉ trao đổi các tập tin và chia sẻ các ứng dụng; chúng hòa vào nhau, rất hiệu quả, thành một cỗ máy đơn nhất. Tất cả các bộ xử lý và hệ thống bộ nhớ được chia sẻ, và các yêu cầu về tính toán của những người sử dụng đơn lẻ được phân bổ giữa chúng theo cách hiệu quả nhất có thể. Với điện toán lưới, mạng thực sự trở thành chiếc máy tính, như khẩu hiệu nổi tiếng mà Sun Microsystem đã hứa hẹn vài năm trước, và điện toán trở thành một tiện ích đơn thuần.[12]

Cách nhìn như vậy dường như là không tưởng đối với nhiều nhà quản lý doanh nghiệp đã phải chật vật nhiều năm với những phần cứng khó tính, không tương thích, và chắc chắn là phải vượt qua nhiều rào cản kỹ thuật để điện toán lưới quy-mô-lớn trở thành hiện thực. Tuy nhiên, các hình thức sơ khai đã bắt đầu được khởi động. Hơn 2 triệu người đã hiến máy tính cá nhân của họ cho dự án SETI, một nỗ lực hào hiệp viển vông nghiên cứu các tín hiệu radio ngoài không gian nhằm hy vọng tìm ra những dấu hiệu của sự sống có trí tuệ. Hàng terabyte dữ liệu được thu thập bởi kính thiên văn Arecibo ở Puerto Rico, được phân phối tới máy tính của những người tham dự qua Internet và được xử lý khi chúng có những khoảng thời gian rỗi. Một vài tập đoàn thương mại cũng thử nghiệm kết nối máy tính của họ với những máy tính khác thành các lưới để tận dụng đầy đủ hơn sức mạnh xử lý sẵn có.

Điều cần thiết để điện toán lưới được thực hiện trên quy mô rộng lớn là một lớp phần mềm mới để điều phối toàn bộ những

mảnh phần cứng được kết nối, cùng một giao diện đơn giản để giấu đi sự phức tạp của mạng đối với người sử dụng, giống như giao diện đồ họa nguyên thủy của Macintosh đã che đi những hoạt động cồng kềnh của PC. Nhiều trong số các nhà cung cấp IT lớn, kể cả Microsoft, IBM và HP, đang làm việc miệt mài để phát triển phần mềm cần thiết đó, hy vọng họ sẽ có thể thúc đẩy sự lan truyền của điện toán lưới và cuối cùng là thu được lợi nhuận từ nó. Nếu họ thành công thì sự hoàn thiện của lưới sẽ đánh dấu bước cuối cùng trong quá trình phần cứng máy tính biến thành hàng hóa phổ thông, khiến mọi thiết bị trở thành chẳng có gì khác biệt đối với người sử dụng. Cơ sở hạ tầng vật lý của IT sẽ hoàn thiện và phần lớn trở nên vô hình.

PHẦN MỀM BIẾN THÀNH HÀNG HÓA PHỔ THÔNG

Nhưng rồi vẫn còn phần mềm. Không giống như phần cứng, phần mềm dường như không hữu hình, là một "sản phẩm" không có bản sắc cố định hoặc ổn định. Trên lý thuyết, do có thể tồn tại dưới vô số hình dạng để thực hiện vô số mục đích, phần mềm có vẻ trừu tượng và dễ uốn nắn như chính suy nghĩ. Như ký giả của tờ *New York Times* đã viết trong cuốn *Điểm Đến*, "Phần mềm là hiện thân của trí thông minh con người." [13] Và làm cách nào mà "trí thông minh con người" lại có thể được coi như một hàng hóa phổ thông?

Dù sao đi nữa, đó là quan điểm chung được truyền bá nhiều trong giới doanh nghiệp IT. Ở một mức độ tổng quát, đó là một quan điểm chính xác – không có những giới hạn cho sáng tạo phần mềm. Nhưng nó làm méo mó thực tế về việc phần mềm

được sử dụng thật sự ra sao trong kinh doanh. Đối với các nhà quản lý và nhân viên, phần mềm không tồn tại dưới dạng một "ý tưởng", hoặc bất kỳ hình thức trừu tượng nào khác. Các chương trình phần mềm, đặc biệt là các chương trình ứng dụng, tồn tại dưới dạng những sản phẩm thật, được mua bằng tiền thật, bởi con người thật, để nhằm đạt được những kết quả thật. Và khi được nhìn nhận như một sản phẩm, chứ không phải một hình thức trừu tượng, thì phần mềm về mọi phương diện đều ứng với những quy luật của kinh tế, thị trường và cạnh tranh giống như những mặt hàng vật lý phổ biến nhất. Trên thực tế, tính phi vật chất của phần mềm khoác cho nó những đặc tính cụ thể mà khi được tổng hợp lại sẽ khiến nó dễ biến thành hàng hóa phổ thông hơn cả nhiều sản phẩm hữu hình.

Đặc biệt, các chương trình phần mềm là đối tượng vô cùng thích hợp với kinh tế quy mô lớn. Việc tạo ra một chương trình là rất đắt, đòi hỏi lao động tay nghề cao, lập kế hoạch tỉ mỉ, bảo đảm chất lượng nghiêm ngặt, điều phối chặt chẽ, và thử nghiệm không ngừng. Tuy nhiên, vì có rất ít trở ngại vật lý để sản xuất một chương trình khi nó đã được viết ra, cho nên việc nhân bản và phân phối nó là vô cùng rẻ – gần như miễn phí trong nhiều trường hợp. Phần lớn lịch sử phát triển phần mềm có thể được giải thích như một nỗ lực không ngừng nhằm khai thác triệt để hơn nữa nền kinh tế quy mô lớn đang phát triển âm thầm, để san sẻ dần các chi phí cao cho nhiều người sử dụng nhất có thể. Dù người ta thường nói phần mềm muốn được miễn phí, nhưng sẽ chính xác hơn nếu nói phần mềm muốn được chia sẻ – hay nói cách khác, muốn trở thành một hàng hóa đầu vào.

Trong những năm đầu 1950, khi máy tính bắt đầu được sử dụng trong kinh doanh, các công ty không có sự lựa chọn nào khác ngoài việc tự viết mã riêng cho họ. Các nhà sản xuất phần cứng cung cấp

rất ít phần mềm, và ngành công nghiệp phần mềm còn chưa tồn tại. Mỗi công ty sở hữu một máy tính lớn (mainframe) phải phát triển chương trình cho thậm chí cả những chức năng đơn giản nhất, chẳng hạn như đổi số nhị phân sang số thập phân và ngược lại. Với tính phức tạp và chi phí cao để viết những dòng mã hữu ích, sự trùng lặp công việc là rất lớn – và nhanh chóng trở nên không bền vững. Lo ngại chi phí để phát triển phần mềm sẽ ngăn cản các công ty mua máy tính, IBM đã giúp tổ chức một nhóm người sử dụng bao gồm các nhà sở hữu mainframe 700-series, là những máy tính kinh doanh chiếm ưu thế lúc đó. Nhóm này, được gọi với cái tên SHARE, có một mục tiêu bao quát: giúp các công ty cắt giảm chi phí IT của họ bằng cách trao đổi phần mềm. Trong vòng một năm đầu, khoảng 300 chương trình được phổ biến miễn phí giữa các thành viên, tiết kiệm cho họ một khoản chi phí ước tính 1,5 triệu đôla.[14]

SHARE cho thấy một ví dụ sớm của điều mà ngày nay có thể được xem như một nguyên lý xác định của phần mềm doanh nghiệp: các công ty sẽ chịu hy sinh sự khác biệt nếu các khoản tiết kiệm chi phí thu được đủ lớn. Tất nhiên, hình thức trao đổi này không phải là độc nhất với phần mềm; nó khá phổ biến trong kinh doanh nói chung. Khi một nguồn tài nguyên được sử dụng rộng rãi là đắt đỏ và là đối tượng của kinh tế quy mô lớn, thì các tính toán chi phí thường quan trọng hơn các tính toán chiến lược. Điều thường xảy ra trong những trường hợp như vậy là việc kiểm soát cung cấp tài nguyên chuyển từ những người sử dụng sang một nhóm những nhà cung cấp bên ngoài. Và, đúng như vậy, đó là những gì đã xảy ra với phần mềm.

Khi các chương trình máy tính ngày càng trở nên phức tạp hơn, từ hàng ngàn dòng lệnh tăng lên đến hàng trăm ngàn thậm chí hàng triệu, thì việc chia sẻ thông qua các nhóm người sử dụng là

không còn đủ nữa. Hầu hết các công ty không còn khả năng duy trì các nhân viên cần thiết để phát triển chương trình tại chỗ. Thay vào đó, họ bắt đầu hợp tác phát triển với những chuyên gia phần mềm, từ giữa những năm 1950 và nở rộ trong những năm 1960. Các nhân viên viết phần mềm được giữ lại ở các công ty bắt đầu chuyển hướng tập trung từ việc viết các chương trình mới sang việc bảo trì, tinh chỉnh và gỡ rối các chương trình có sẵn.

Bằng cách tập trung chuyên môn và phục vụ nhiều khách hàng khác nhau, các nhà sản xuất phần mềm mới đã ở vị thế tốt hơn nhiều để thâu tóm lợi thế kinh tế quy mô lớn vốn có trong phát triển phần mềm. Đồng thời, sự xuất hiện của họ đã thúc đẩy phần mềm doanh nghiệp đi xa hơn trên con đường trở thành hàng hóa phổ thông, bắt đầu sự chuyển đổi từ một tài nguyên độc quyền thành một loại hàng hóa được mua bán. Mặc dù các nhà thầu tạo ra những cái gọi là "ứng dụng tùy chỉnh" cho khách hàng, nhưng các tùy chỉnh này ít hơn đáng kể so với những gì được nhìn thấy. Nhiều nhà thầu có xu hướng chuyên môn hóa vào các ngành công nghiệp hoặc những quy trình kinh doanh đặc thù để có thể tái sử dụng được một số lượng lớn mã từ dự án này sang dự án khác. "Khi các công ty nhận được ngày càng nhiều hợp đồng trong cùng một lĩnh vực ứng dụng," nhà sử học về phần mềm Martin Campbell-Kelly giải thích, "những kiến thức đã được nắm bắt một cách hiệu quả bởi những công cụ phần mềm và kho tàng mã có thể được triển khai không ngừng cho các khách hàng khác nhau." [15] Chính nhờ việc sử dụng lại như vậy mà giá của những chương trình tinh vi duy trì được ở mức phải chăng đối với một lượng lớn các công ty – và đó cũng là cách để các công ty phần mềm có thể thu lợi.

Khi máy tính nhỏ và kế tiếp là máy tính cá nhân xuất hiện trong những năm 1970 và 1980, có ba điều đã xảy ra, làm thay đổi tiếp tục ngành phát triển phần mềm, chuyển nhiều quyền kiểm soát

hơn tới những nhà cung cấp. Thứ nhất, các doanh nghiệp có khả năng mua nhiều máy tính hơn, làm tăng nhiều lần lượng người sử dụng, qua đó đem lại các cơ hội lớn hơn cho kinh tế quy mô lớn trong phát triển phần mềm. Thứ hai, những nhân viên không chuyên về kỹ thuật bắt đầu làm việc trực tiếp với máy tính, làm tăng đáng kể tầm quan trọng của sự đơn giản hóa và tiêu chuẩn hóa trong thiết kế phần mềm. Thứ ba, kết nối mạng ngày càng trở nên quan trọng, thúc đẩy các công ty phải thay thế các ứng dụng "đóng" độc quyền bằng những ứng dụng "mở" được chia sẻ. Để đáp ứng các bước phát triển này, phần mềm đã trở thành một thứ hàng hóa được đóng gói.

Sự tiến hóa của gói phần mềm mang một sự tương đồng nổi bật và không hề ngẫu nhiên với sự tiến hóa của phần cứng. Những ứng dụng nổi tiếng đầu tiên đến với thị trường đại chúng, như trình xử lý văn bản và bảng tính, dường như có những cộng đồng người sử dụng lớn nhất và ít kỹ thuật nhất – nói cách khác, chúng được dùng bởi các nhân viên văn phòng và những nhân viên khác ở vùng "ngoại vi" của cấu trúc doanh nghiệp. Từ đó, những gói ứng dụng liên tục di chuyển "vào trong" để tự động hóa các nhiệm vụ chuyên biệt hơn. Cũng giống như sức mạnh tăng lên của bộ vi xử lý và nhu cầu tăng lên về khả năng tương tác đã áp đặt tiêu chuẩn lên ngày càng nhiều loại phần cứng tinh vi, thì chính những lực lượng tương tự đã dẫn đến đồng nhất hóa ngày càng nhiều ứng dụng phần mềm tinh vi. Cuối những năm 1980, các công ty không chỉ mua các chương trình xử lý văn bản và bảng tính bán sẵn. Họ còn mua những chương trình chung để quản lý cơ sở dữ liệu, kết nối mạng, kế toán, thanh toán, lập kế hoạch sản xuất, quản lý vật tư, thiết kế và chế tạo, quản lý nhân sự, thiết kế đồ họa, vân vân. Các công ty đã từng có thể, tuy rất đắt đỏ, tạo ra những chương trình riêng biệt cho tất cả các chức năng kỹ thuật và kinh doanh

trên. Bây giờ, bất kỳ công ty nào cũng có thể mua (hoặc ít nhất là sở hữu bản quyền) những sản phẩm tương tự, thường là chỉ với vài trăm đôla.

Sự gia tăng của phần mềm đóng gói cho doanh nghiệp đạt tới đỉnh điểm trong những năm 1990 cùng với sự ra đời của các hệ thống hoạch định tài nguyên doanh nghiệp (enterprise resource planning - ERP). Tiên phong bởi tập đoàn SAP của Đức, các gói sản phẩm ERP hứa hẹn sẽ giải quyết, và đôi khi thực sự giải quyết được, một trong những vấn đề khó khăn và đắt đỏ nhất cho các doanh nghiệp hiện đại: sự phổ biến của các ứng dụng phần mềm hẹp và rời rạc. Khi các doanh nghiệp, cùng các đơn vị kinh doanh và nhân viên khác nhau của họ tự động hóa từng chức năng một, họ sớm nhận ra mình đang phải quản lý một mảng hỗn độn những hệ thống được viết bằng những ngôn ngữ khác nhau, chạy trên những phần cứng và hệ điều hành khác nhau, và không có khả năng chia sẻ thông tin. Phần mềm phân mảnh không chỉ gây tốn kém cho bảo trì và khắc phục sự cố; nó còn dẫn đến một khối lượng lớn công việc dư thừa và sai sót, khi cùng một dữ liệu được nhập vào nhiều hệ thống khác nhau với các định dạng khác nhau. Và nó cản trở các nhà điều hành có được một cái nhìn rõ ràng về toàn bộ hoạt động kinh doanh – họ chỉ có thể nhìn thấy những chi tiết và những bộ phận.

Phần mềm của SAP, và các hệ thống ERP cạnh tranh khác, xử lý các ứng dụng quản lý cốt lõi – từ kế toán, quản lý nhân lực tới lập kế hoạch sản xuất, định giá và bán hàng – như các mô-đun của một hệ thống tích hợp đơn nhất. Tất cả các mô-đun đều nhận thông tin từ và đưa thông tin vào một cơ sở dữ liệu đơn nhất, giảm thiểu sự cần thiết phải nhập dữ liệu dư thừa, giảm lỗi, và cho phép các nhà quản lý có sự hiểu biết tức thời về cách thức doanh nghiệp của họ hoạt động như một tổng thể. Mặc dù có thể chỉnh sửa một

số thành phần của một hệ thống ERP cho các tiến trình của một ngành công nghiệp hoặc một doanh nghiệp riêng biệt, việc tùy chỉnh kỹ thuật được thực hiện bởi các chuyên gia tư vấn bên ngoài sử dụng những công cụ cấu hình tiêu chuẩn, nghĩa là bất kỳ tùy chỉnh có giá trị nào cũng có thể được sao chép bởi các công ty khác. Và cuối những năm 1990, người ta thấy rõ việc tùy chỉnh mở rộng hiếm khi tương xứng với công sức bỏ ra. Các doanh nghiệp ngày càng thích phương án gắn bó với các cấu hình mặc định, khi nhận ra việc sửa đổi các chương trình phức hợp đã phát sinh sự chậm trễ và chi phí mà không mang lại được khác biệt có ý nghĩa.[16]

Hơn nữa, ở cấp độ chức năng, có rất ít thứ để phân biệt hệ thống của các nhà cung cấp khác nhau. Cho dù mua ERP từ SAP, Oracle, PeopleSoft hay Baan, bạn đều nhận được những chức năng tương tự, cũng như những lợi ích và những vấn đề tương tự. Sự khác biệt giữa các chương trình dần biến mất khi các nhà cung cấp vội vàng sao chép các tính năng của nhau, với mỗi thế hệ phần mềm mới lại mang đến một sự đồng nhất lớn hơn. Năm 1998, Ray Lane, chủ tịch của Oracle, thú nhận "khách hàng không thể tìm thấy 5% khác biệt giữa SAP, PeopleSoft, và chúng tôi."[17]

ERP, cũng như các hệ thống doanh nghiệp khác giúp tự động hóa, ví dụ quản lý chuỗi cung ứng và quan hệ khách hàng, là vô cùng phức tạp và rất tốn kém để viết nên. Ngay cả sau khi SAP phát triển một phiên bản chương trình dành cho máy tính lớn, họ vẫn phải chi gần một tỷ đôla để tạo ra phiên bản máy chủ - máy con (client-server).[18] Không thể có chuyện các doanh nghiệp riêng lẻ tự viết mã cho mình được. Các hệ thống doanh nghiệp được tích hợp chỉ có thể đến từ các nhà cung cấp bên ngoài, có khả năng trải các chi phí phát triển của họ lên nhiều khách hàng. Và khi những công ty lớn xếp hàng trước cửa của những nhà cung cấp này thì xem như phần mềm hàng hóa đã xâm nhập ngay vào trung

tâm của doanh nghiệp. Một lần nữa, trong mắt của các nhà điều hành doanh nghiệp, hiệu quả đạt được từ phần mềm được chia sẻ đã lấp đi cái giá của sự khác biệt bị đánh mất.

Khi quỹ đạo của đổi mới công nghệ chuyển từ người dùng sang nhà cung cấp, như đã xảy ra với phần mềm, thì các doanh nghiệp càng gặp nhiều khó khăn hơn để tự phân biệt chính họ. Sự xuất hiện của các máy công cụ cuối thế kỷ 19 và đầu thế kỷ 20 đã cho một minh họa hữu ích về cách hoạt động của quá trình này. Các máy công cụ là sự tương tự đặc biệt tốt với phần mềm máy tính vì ba lý do. Thứ nhất, chúng chính là một loại phần mềm – chúng tự động hóa sản xuất một phần hay toàn bộ một sản phẩm bằng cách lưu trữ thông tin về hình dạng, kích thước, và quy trình sản xuất. Thứ hai, chúng có thể được thiết kế để phục vụ cho một số lượng gần như vô hạn các ứng dụng, từ thô sơ cho đến rất phức tạp. Thứ ba, chúng nhanh chóng trở nên phổ biến trong công nghiệp – chúng quá thành công trong việc thúc đẩy năng suất, nên gần như mọi nhà sản xuất đều buộc phải sử dụng chúng.

Những máy công cụ ban đầu chỉ là đồ gá lắp đơn giản, những mảnh gỗ mà thợ thủ công tạo ra để định hướng cho các đường cắt của lưỡi cưa, hay bộ định tuyến. Càng tài năng trong việc tạo ra những đồ gá lắp, người thợ càng có thể làm việc nhanh hơn và chất lượng sản phẩm càng tốt hơn, tạo cho anh ta hoặc chủ của anh một lợi thế. Tuy nhiên, cuối những năm 1800, sự xuất hiện của điện và động cơ điện đã tạo điều kiện cho sự ra đời của những máy công cụ tinh vi hơn rất nhiều, và một loại hình kinh doanh mới – cung cấp máy công cụ – xuất hiện. Bằng việc bán máy công cụ của họ cho các công ty khác nhau, những nhà chế tạo máy công cụ như công ty Cơ Khí Cincinnati Milling đã có thể đạt được lợi thế kinh tế quy mô lớn và chia các chi phí phát triển lớn của họ lên nhiều khách hàng. Trong nửa đầu thế kỷ 20, máy công cụ đã tiến

triển nhanh chóng qua một loạt các tiến bộ công nghệ, từ các hệ thống bánh răng đến thủy lực, và đến điều khiển điện cơ. Mỗi giai đoạn đã sản sinh ra những công cụ tinh vi hơn, cải tiến độ chính xác, tốc độ, và sự linh hoạt của công nghiệp.

Các tiến bộ về máy công cụ đã cải thiện đáng kể ngành sản xuất, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm. Nhưng vì các công cụ được làm bởi chính các nhà cung cấp chúng, những người mà theo lẽ tự nhiên luôn tìm cách tăng tối đa doanh thu bằng cách bán cho nhiều nhà sản xuất nhất có thể, do vậy những tiến bộ kỹ thuật có xu hướng nhanh chóng được phổ biến trong toàn bộ khu vực sản xuất. Các lợi thế không còn là độc quyền đối với bất kỳ một nhà sản xuất nào, nếu có cũng không lâu dài. Kết quả là những cải tiến về máy công cụ thường làm vững mạnh tổng thể ngành công nghiệp, nhưng không đem lại lợi thế cạnh tranh lâu dài cho các nhà sản xuất riêng lẻ.[19] Sự "phụ thuộc vào nhà cung cấp" của phần mềm cũng đã đi theo một con đường tương tự.

TƯƠNG LAI CỦA PHẦN MỀM

Lợi thế kinh tế quy mô lớn của sản phẩm phần mềm giải thích lý do các nhà cung cấp phát triển các gói chương trình để cho nhiều công ty chia sẻ dùng chung. Ngoài ra phần mềm cũng bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng *vượt mức*, tạo thêm một sự thúc đẩy nữa để trở thành hàng hóa phổ thông. Giống như những nhà sản xuất phần cứng, các nhà phát triển phần mềm bị áp lực phải liên tục cải thiện các chương trình của họ để thỏa mãn những "người sử dụng lớn" và để luôn vượt, hoặc tối thiểu là ngang bằng các đối thủ. Nhưng với phần mềm, lại có thêm một lực lượng nữa thúc đẩy sự *vượt mức*. Vì phần mềm không phải là một món hàng hữu

hình, nó không bị hao mòn khi sử dụng – không bao giờ bị phân hủy. Kết quả là không tồn tại chu kỳ mua lại tự nhiên. Cách duy nhất để buộc khách hàng lại mua một chương trình là làm cho chương trình tốt hơn – “nâng cấp” nó. Việc duy trì chu kỳ nâng cấp bằng cách liên tục cải tiến kỹ thuật hiện đại đóng vai trò thiết yếu trong yếu tố tài chính của hầu hết các nhà sản xuất phần mềm đóng gói, nhưng nó cũng đẩy nhanh sự *vượt mức*. Ví dụ Microsoft, đã đưa ra nhiều nâng cấp hấp dẫn với bộ Office trong suốt những năm 1980 và 1990, nhưng khi phát hành bản Office 97, họ nhận thấy thị trường đã trở nên kém hợp tác. Nhiều người sử dụng đã không cần đến những tính năng mới nhất, và chu kỳ nâng cấp gần như phải dừng lại. Cuối cùng, trên thực tế, những khách hàng không hài lòng đã buộc Microsoft phải phát hành một chương trình chuyển đổi đặc biệt cho phép các tập tin Office 97 có thể được mở trong Office 95, giúp cho họ tiếp tục sử dụng phần mềm cũ.[20] Microsoft Office đã vượt mức đối với một phân đoạn lớn các khách hàng của họ.

Cũng như với phần cứng, xu hướng *vượt mức* mở ra cánh cửa cho những phiên bản ứng dụng rẻ và đại trà. Điều đó giải thích, ở một góc độ rộng, sự phổ biến ngày càng tăng của phần mềm mã nguồn mở. Mặc dù những phiên bản đầu tiên của phần mềm mã nguồn mở thường khá vụng về, thiếu những giao diện người sử dụng tinh vi và đòi hỏi nhiều thử nghiệm, số lượng khách hàng vẫn tăng đều đặn khi khả năng của các chương trình tăng lên và được chuẩn hóa hơn. Apache mã nguồn mở đã là phần mềm máy chủ Web dẫn đầu, chiếm 65% thị phần,[21] và hệ điều hành Linux tiếp tục giành thị phần từ Windows và các hệ thống độc quyền trên nền Unix. Trong phần mềm cơ sở dữ liệu, MySQL xâm nhập vào thị trường những chương trình truyền thống với giá thành cao của Oracle, IBM và Microsoft. Nhiều ứng dụng mã nguồn mở cũng

đang được phát triển hoặc nâng cấp, bao gồm cả các bộ chương trình văn phòng miễn phí như OpenOffice có các tập tin dữ liệu tương thích với Microsoft Office. Có rất ít lý do để nghi ngờ rằng khi khả năng của chúng tăng lên, nhiều trong số những ứng dụng này cũng sẽ bắt đầu thay thế những gói chương trình đắt tiền hơn từ các nhà cung cấp truyền thống.

Đôi khi, trên thực tế, sự lan tỏa của phần mềm miễn phí được tích cực quảng bá bởi các công ty ổn định vì nó được xem như một cách để làm suy yếu các đối thủ cạnh tranh. Chẳng hạn như khi IBM tuyên bố sẽ hỗ trợ Linux trong năm 2000, một động lực chính là để hướng khách hàng tránh xa khỏi các hệ điều hành của hai đối thủ Microsoft và Sun. SAP cũng có một mục tiêu tương tự khi trong năm 2003, họ bắt đầu phân phối MySQL đến khách hàng. Tập đoàn phần mềm doanh nghiệp khổng lồ này không mong muốn gì hơn là nới lỏng tầm kiểm soát của Oracle, IBM và Microsoft với những cơ sở dữ liệu mà phần mềm SAP chạy trên đó. Về phần Sun, công ty này thúc đẩy mạnh bộ ứng dụng StarOffice rẻ tiền, một phiên bản mã nguồn mở của OpenOffice, với hy vọng nới lỏng sự kìm kẹp của Microsoft trên PC. Các nhà cung cấp công nghệ thông tin không còn gì hạnh phúc hơn là chứng kiến sản phẩm của các đối thủ bị biến thành hàng hóa phổ thông.

Một lực đẩy khác cho quá trình biến thành hàng hóa của phần mềm là độ tinh vi ngày càng tăng của những công cụ mà người viết chương trình sử dụng. Đầu những năm 1950, để lập trình một máy tính lớn, một kỹ sư phần mềm phải viết các lệnh bằng mã máy – các dãy số nhị phân mà máy tính đọc được. Đến những năm 1960, sự phát triển của những ngôn ngữ lập trình như Fortran, Cobol, và Basic đã cho phép lập trình viên làm việc ở cấp độ cao hơn, viết trên những định dạng tự nhiên hơn, giống như những phương trình đại số hay thậm chí bài diễn văn. Gần đây hơn, công cụ phần

mềm đồ họa như Microsoft's Visual Basic, hay những ngôn ngữ hướng đối tượng như Java của Sun, đã tiếp tục đơn giản hóa công việc phát triển, bằng cách giúp lập trình viên dễ dàng hơn trong việc tái sử dụng các mô-đun mã thực hiện những nhiệm vụ cụ thể. Việc mô-đun hóa cho phép các lập trình viên có thể nhanh chóng tái tạo – hay vượt khỏi – chức năng của chương trình hiện có, tiếp tục làm xói mòn sự hấp dẫn của phần mềm tĩnh, độc quyền.

Với việc đơn giản hóa phát triển phần mềm, sự ra đời của những công cụ mới cũng đã giúp liên tục mở rộng nguồn cung của các lập trình viên, điều trong quá khứ thường là một rào cản trong phát triển và tái tạo phần mềm. Năm 1957, có lẽ chưa đến 20 ngàn người viết phần mềm chuyên nghiệp trên toàn thế giới. Hiện nay, ước tính có hơn 9 triệu người.[22] Trong thực tế, một trong những xu hướng quan trọng nhất trong phát triển phần mềm là sự dịch chuyển nhanh chóng việc sản xuất sang các nước có nhân công rẻ, đặc biệt là Ấn Độ.[23] General Electric đã sử dụng khoảng 8 nghìn lao động hợp đồng Ấn Độ để viết mã và trợ giúp vận hành các hệ thống IT của họ; khoảng một nửa công việc phát triển phần mềm của công ty hiện được thực hiện ở Ấn Độ. GE không đơn độc. Forrester Research dự đoán đến năm 2015, gần nửa triệu việc làm trong ngành IT của Mỹ sẽ chuyển ra nước ngoài khi các công ty tìm cách cắt giảm chi phí.[24] Như tờ *Financial Times* đã viết, "nhân viên IT ở các địa điểm bên ngoài như Ấn Độ, Philipines, và Mexico ít nhất có tay nghề cao như những đồng nghiệp của họ ở các nền kinh tế lương cao của Bắc Mỹ và Châu Âu – trong khi chi phí tuyển dụng có thể ít hơn đến 90 phần trăm."[25]

Việc dùng ngày càng nhiều nhân công rẻ ở nước ngoài để viết phần mềm, tất nhiên, phản ảnh hoạt động chuyển năng lực sản xuất ra nước ngoài trước đó. Và những gì đi song song thậm chí còn sâu đậm hơn. Khi yêu cầu về phần mềm của các công ty được

chuẩn hóa hơn và bản thân phần mềm được mô-đun hóa nhiều hơn, việc phát triển mã tỏ ra ít giống một dịch vụ sáng tạo mà giống một hoạt động sản xuất thường nhật hơn. Thật ra, Kumar Mahedeva, giám đốc điều hành của Cognizant, một trong những công ty gia công IT hàng đầu, đã tự hào gọi hoạt động phát triển phần mềm của công ty của ông ở Ấn Độ là "một nhà máy", tuyên bố rằng các quy trình sản xuất nghiêm ngặt và các biện pháp kiểm tra chất lượng mang lại hiệu quả lớn hơn đáng kể so với các phương pháp sản xuất phần mềm truyền thống.[26] Tất nhiên sẽ luôn cần đến những thiên tài sáng tạo trong phát triển phần mềm, nhưng trong tương lai dường như hầu hết các phần mềm doanh nghiệp sẽ là một thứ hàng hóa được làm ra bởi những nhân công vô danh trải khắp toàn cầu.

Điều quan trọng là cần lưu ý rằng mạng Internet đã đóng một vai trò cốt yếu làm tăng tốc quá trình biến thành hàng hóa của IT. Là một mạng mở, Internet đã cổ vũ thêm tiêu chuẩn hóa, và trong nhiều trường hợp đã làm tăng sự trừng phạt cho việc sử dụng các hệ thống đóng, độc quyền. Nhưng hơn thế nữa, nó đã trở thành một nền tảng phổ quát cho việc sản xuất và phân phối phần mềm. Internet đã tạo điều kiện cho các lập trình viên khắp thế giới có thể hợp tác trong các dự án mã nguồn mở, và mở ra cánh cửa đưa nhân công nước ngoài vào các nỗ lực phát triển phần mềm doanh nghiệp.

Khi đối mặt với xu thế lịch sử gia tăng quá trình biến thành hàng hóa của phần mềm, bao gồm cả những ứng dụng kinh doanh rất phức tạp, một số chuyên gia IT đã phủ nhận bằng chứng này. Trung thành với cách nhìn truyền thống về phần mềm, họ biện hộ rằng những chương trình lý thú mới sẽ luôn xuất hiện, rằng tính mềm dẻo của phần mềm sẽ đảm bảo cho sự đổi mới không ngừng. Đó không hẳn là sai, nhưng nó gần như lọt ra ngoài vấn đề. Đúng,

những đổi mới của phần mềm sẽ tiếp tục xuất hiện và một số sẽ được áp dụng rộng rãi, nhưng không có nghĩa là các doanh nghiệp riêng lẻ sẽ có khả năng giữ chúng như những tài nguyên độc quyền. Các xu hướng trong thiết kế phần mềm không chỉ đảm bảo cho quá trình biến thành hàng hóa phổ thông của các ứng dụng hiện có; chúng còn đảm bảo chức năng của bất kỳ ứng dụng mới nào cũng sẽ nhanh chóng được sao chép và phổ biến rộng rãi. Các chương trình hấp dẫn, mới cũng như cũ, sẽ trở thành chi phí hoạt động thuần túy, khi tốc độ biến thành hàng hóa tiếp tục gia tăng.

Suy cho cùng, phần mềm, cũng như phần cứng, có thể đơn giản biến mất. Thay vì khởi động các chương trình phần mềm cụ thể, người dùng có thể đơn giản cắm vào "lưới", nhận được quyền truy cập tức thời tới bất kỳ công cụ nào họ cần tại thời điểm đó. Các ứng dụng, trong cách nhìn về tương lai này, sẽ được cung cấp qua Internet bởi các nhà kinh doanh tiện ích thu phí theo sử dụng. Một lần nữa, điều này có vẻ gượng gạo. Nhưng sự kết hợp của Internet băng thông rộng và các chương trình phần mềm có thể chạy trên mọi thiết bị (như những thứ được viết bằng Java) đã làm cho mô hình tiện ích trở thành hiện thực ở một số lĩnh vực. Thí dụ, Salesforce.com cung cấp các ứng dụng quản lý quan hệ khách hàng (Customer Relationship Management – CRM) qua Internet với lệ phí hàng tháng thấp. Người sử dụng, số lượng đã đạt gần 100 ngàn, không cần phải cài đặt hay bảo trì các hệ CRM phức tạp. Họ chỉ cần chạy một trình duyệt web và truy cập vào các máy chủ và dịch vụ của Salesforce.com. Khẩu hiệu của công ty – "Thành công, chứ không phải phần mềm" – có thể báo trước bước cuối cùng của chặng đường ngắn ngủi hướng thẳng tới cái đích trở thành hàng hóa phổ thông của phần mềm doanh nghiệp: từ các chương trình phát triển tại chỗ đến các ứng dụng do nhà thầu viết, rồi đến các gói ứng dụng, và cuối cùng là những dịch vụ trả phí.

ĐỔI MỚI TRONG KIẾN TRÚC

Đương nhiên, IT không chỉ bao gồm những sản phẩm phần cứng và phần mềm rời rạc. Nó còn bao gồm cách thức các thành phần này hợp nhất với nhau, tạo thành một "kiến trúc" rộng lớn hơn để quản lý thông tin. Không hề tĩnh, kiến trúc của IT liên tục thay đổi và phát triển, đặc biệt khi các nhà cung cấp và người sử dụng tinh chỉnh các hệ thống của họ để phù hợp với Internet. Thực tế này phân biệt IT với các công nghệ hạ tầng trước đây, đã có xu hướng đạt một kiến trúc ổn định tương đối sớm trong quá trình phát triển của chúng. Như các chuyên gia IT John Hagel và John Seely Brown đã viết, "IT còn xa mới ổn định với một thiết kế hay kiến trúc chủ đạo [giống như những công nghệ trước đây], mà nó đã trải qua nhiều thế hệ kiến trúc khác nhau và vẫn tiếp tục tạo ra những thế hệ mới."[27]

Câu hỏi được đặt ra là liệu những tiến bộ kỹ thuật trong kiến trúc của IT có đem lại những lợi thế đáng kể cho các doanh nghiệp riêng lẻ? Trả lời câu hỏi này sẽ đem ta quay trở lại với khái niệm sự phụ thuộc nhà cung cấp. Khi các mạng đóng và riêng tư bị lấn át bởi các mạng mở và công cộng, thì việc tiếp tục phát triển các kiến trúc IT độc quyền trở thành phản tác dụng đối với các công ty riêng lẻ. Kết quả là hầu hết các tiến bộ trong kiến trúc hiện nay đều đến từ các nhà cung cấp, những người có lợi ích kinh tế và cạnh tranh rất lớn để thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi sự đổi mới của họ, biến chúng thành các tiêu chuẩn công nghiệp.

Chẳng hạn, hãy xét một yếu tố trọng yếu trong kiến trúc IT: cách mà con người và thiết bị kết nối với mạng. Trong vài năm trở lại đây, chúng ta đã chứng kiến một sự thay đổi nhanh chóng từ các kết nối hữu tuyến, thường sử dụng các cáp Ethernet, sang kết nối vô tuyến, thường dùng các ăng-ten Wi-Fi. Wi-Fi có nghĩa

là "Wireless Fidelity" ("Tín hiệu vô tuyến có độ trung thực cao"), là một trong những sáng tạo công nghệ đã được giới truyền thông tặng danh hiệu Điều vĩ đại tiếp theo (Next Big Thing), và trong trường hợp này biệt danh đó hoàn toàn xứng đáng. Các kết nối vô tuyến, so với các mạng hữu tuyến, đem đến sự linh hoạt lớn hơn cho người dùng và thường rẻ hơn nhiều để cài đặt và bảo trì.

Wi-Fi đã là một hàng hóa, một yếu tố rẻ và ngày càng phổ cập của cơ sở hạ tầng chung. Công nghệ Wi-Fi được phát triển vào giữa những năm 1990, và tới cuối thập kỷ đó, một công ty tương đối nhỏ là Intersil trở thành nhà sản xuất hàng đầu các chất bán dẫn cần thiết để xử lý các tín hiệu Wi-Fi. Nhưng ngay khi thấy rõ tiềm năng kinh tế rộng lớn của Wi-Fi, Intel đã chạy đua xâm nhập thị trường và bắt đầu bán những chip Wi-Fi mang nhãn Centrino của họ với giá rất rẻ. Năm 1999, theo *Wall Street Journal,* một chip Wi-Fi giá khoảng 50 đôla, nhưng vào giữa năm 2003 Intel đã bán chip Centrino của họ khoảng 20 đôla, ước tính họ chịu lỗ từ 9 đến 27 đôla mỗi chip.

Tại sao Intel lại vui vẻ bán lỗ các chip Wi-Fi? Vì một lý do: loại bỏ lợi nhuận trong thị trường sẽ tiêu diệt đối thủ mới nổi. Nhưng vẫn còn có một lý do sâu xa hơn. Sự phổ biến rộng rãi của các mạng Wi-Fi sẽ khuyến khích các công ty và các cá nhân mua máy tính xách tay thay vì máy tính để bàn, và Intel kiếm nhiều tiền trên các bộ chip cho laptop hơn máy tính để bàn. Nói cách khác, mối quan tâm chiến lược của Intel là thấy Wi-Fi nhanh chóng trở thành một thứ hàng hóa phổ thông. Như nhà điều hành Intel đã nói với tờ *Journal,* "Chúng tôi đang cố gắng loại bỏ chi phí [từ áp dụng Wi-Fi]." [28] Đồng thời, sự cạnh tranh giữa các công ty điện thoại và các nhà cung cấp dịch vụ vô tuyến khiến cho truy cập vô tuyến trở thành rẻ và đơn giản, với các "điểm cấp" Wi-Fi mọc lên ở các nhà hàng, khách sạn, công viên, và trường đại học. Sự cạnh tranh mãnh

liệt giữa các nhà cung cấp IT đảm bảo gần như tất cả các tiến bộ về kiến trúc đều trở nên sẵn có một cách rộng rãi và với giá rẻ.

Một sự thay đổi có tiềm năng sâu rộng hơn trong kiến trúc IT là hướng đến "các dịch vụ Web". Mặc dù cụm từ này được định nghĩa theo nhiều cách khác nhau, thường phụ thuộc vào quyền lợi thương mại của những nhà khởi xướng, nhưng các dịch vụ Web về cơ bản là một tập hợp các chuẩn phần mềm và ứng dụng cho phép các hệ thống IT khác nhau giao tiếp qua Internet. Thực chất, các dịch vụ Web đem đến một giao diện chuẩn hóa cho các hệ thống không đồng nhất, cho phép chúng kết nối, chia sẻ dữ liệu và các ứng dụng mà không cần phải thay đổi các hoạt động bên trong của chúng. Liên quan chặt chẽ với điện toán lưới, các dịch vụ Web hứa hẹn xóa bỏ sự không tương thích giữa các máy tính và ứng dụng doanh nghiệp hiện có, cho phép chúng tương tác với nhau thông suốt ở chừng mực nhất định. Sự xuất hiện của một "kiến trúc hướng dịch vụ" như vậy sẽ là một món quà trời ban cho các doanh nghiệp, giúp họ có thể tích hợp những hệ thống di sản của mình dễ dàng hơn nhiều. Rộng hơn, mặc dù kiến trúc này sẽ cung cấp một nền tảng để phân phối các ứng dụng phần mềm như "các dịch vụ" qua Internet, một doanh nghiệp có thể nhanh chóng cấu hình lại các hệ thống IT của nó bằng cách chắp nối các mô-đun ứng dụng từ các nhà cung cấp bên ngoài.

Đó là đứng trên lý thuyết. Vẫn còn cần phải xem kiến trúc hướng dịch vụ có thể hoặc sẽ thực sự được cài đặt đầy đủ như thế nào. Có rất nhiều thử thách kỹ thuật và chính trị còn cần được đáp ứng, từ việc thiết lập các tiêu chuẩn dữ liệu phức tạp và chặt chẽ đến việc đảm bảo an ninh và độ tin cậy.[29]

Bất kể số phận đặc biệt của dịch vụ Web là như thế nào, những đổi mới về kiến trúc sẽ tiếp tục xuất hiện ở dạng này hay dạng khác khi các nhà cung cấp cạnh tranh để biến hạ tầng IT thành

một công cụ chuyển tải ổn định, linh hoạt và đáng tin cậy hơn cho doanh nghiệp. Lợi ích của những tiến bộ này sẽ rất to lớn, nhưng chúng có xu hướng được chia sẻ một cách nhanh chóng và rộng rãi. CEO Scott McNealy của Sun Microsystems dùng hình ảnh tương đồng của công nghệ xe hơi để mô tả tiến hóa trong các kiến trúc IT doanh nghiệp. Ông nói rằng trong quá khứ mỗi công ty đã phải tự tạo nên "chiếc xe ọp ẹp thửa riêng" của mình, tậu những mảnh phần cứng và phần mềm khác nhau và lắp ráp chúng vào một kiến trúc độc quyền để sử dụng. Ngày nay, chúng ta đã tiến đến bình minh của một kỷ nguyên mới, McNealy nói, mà ở đó các công ty chỉ cần thuê "một dịch vụ taxi", thuê một kiến trúc làm sẵn, tích hợp từ một nhà cung cấp bên ngoài.[30] Một sự thay đổi như vậy hứa hẹn những lợi ích đáng kể về hiệu suất và giá cả, nhưng nó làm giảm tầm quan trọng chiến lược của kiến trúc. Có thể rất tốn kém để xây dựng một chiếc xe thửa riêng, nhưng ít ra bạn có cơ hội tạo ra một thứ tốt hơn so với các đối thủ. Còn gọi một chiếc taxi là việc mà ai cũng có thể làm được tốt như nhau.

MỘT KHI ĐỦ LÀ ĐỦ

Một trong những điều huyễn hoặc xuất hiện từ thuở ban đầu của IT là nó sẽ không bao giờ trở thành một ngành công nghiệp trưởng thành – tiến bộ công nghệ là không có giới hạn, và những hoạt động đổi mới có thể và sẽ phá hủy mọi rào cản đối với sự tăng trưởng và thành công. Ngay khi Eric Schmidt của Google lắp ráp các hệ thống của chính công ty của ông từ những linh kiện rẻ tiền, ông tuyên bố rằng cách duy nhất để các nhà cung cấp IT có thể nổi lên được từ cuộc suy thoái đầu những năm 2000 là "phải có được những tầm nhìn vĩ đại mới, mà chúng tôi đặc biệt tốt về điều đó."[31] Ý tưởng về tuổi trẻ vĩnh cửu là một sự huyễn hoặc thích hợp,

thậm chí có thể cần thiết cho một doanh nghiệp hoạt động trên tinh thần kinh doanh và cạnh tranh không ngừng nghỉ. Nhưng đó chỉ là một huyền thoại mà thôi.

Bất chấp hàng triệu vi mạch mạnh mẽ, những dặm cáp quang dài bất tận, và hàng tỷ dòng mã phức tạp, cơ sở hạ tầng IT thương mại vẫn không thật sự là phức tạp, ở mức độ khái niệm. Nó đòi hỏi các cơ chế để lưu trữ dữ liệu số với khối lượng lớn, để nhanh chóng tải chúng đến nơi cần thiết, và để cho phép người sử dụng truy cập và xử lý dữ liệu nhằm hoàn tất các nhiệm vụ thực tế cần thiết cho việc vận hành một công việc. Ở một thời điểm nào đó, phần cứng và phần mềm hiện có sẽ là đủ – chúng sẽ thực hiện đủ tốt hầu hết các chức năng cần thiết cho hầu hết các mục đích – và những tiến bộ xa hơn sẽ lôi cuốn những phân đoạn người dùng hẹp hơn nữa, đem lại những lợi thế tốt hơn và thoáng hơn nữa.

Nhưng thật ra thời điểm đó có thể đã nằm lại sau lưng chúng ta mất rồi. Nhà kinh tế Robert Gordon của trường Đại học Northwestern, trong một bài viết năm 2000 đăng trên tờ *Journal of Economic Perspectives,* lập luận rằng các doanh nghiệp có xu hướng đạt được lợi nhuận lớn nhất trong giai đoạn đầu của tin học hóa, và sau đó thì các lợi ích thực tế của những tiến bộ kỹ thuật cao hơn giảm một cách đột ngột. Phân tích của Gordon dẫn ông đến nhận định "tính năng đặc biệt thứ hai trong phát triển của công nghiệp máy tính, sau sự giảm giá, là sự giảm lợi nhuận với tốc độ chưa từng có". Ông kết luận nhiều khả năng "những ứng dụng quan trọng nhất của máy tính đã được phát triển hơn một thập kỷ trước đây rồi, chứ không phải hiện tại." [32]

Quan điểm đó không hề mang tính cục bộ. Nhiều giám đốc điều hành doanh nghiệp đang đặt ưu tiên vào việc sử dụng hiệu quả các tài sản IT hiện có, trong khi thoái thác việc chi tiêu tích cực vào các công nghệ mới. Suy nghĩ của họ cũng phản ánh một ý thức

đang gia tăng là các khoản đầu tư IT đã vượt qua mốc sụt giảm lợi nhuận. Tony Comper, chủ tịch và CEO của nhóm kinh tế BMO, một trong những tổ chức tài chính lớn nhất Bắc Mỹ, ước tính "hai nhóm người dùng chính trong tổ chức của tôi – khách hàng và nhân viên – thực sự chỉ sử dụng khoảng 20% khả năng điện toán của họ (và tôi khá hào phóng ở đây). Phần đầu tư còn lại hầu hết là lãng phí." Điều đó đưa ông đến "một sự thật lớn hơn" về IT ngày nay: "Giống với hầu hết các tổ chức hạng A, ngay bây giờ, nhóm kinh tế BMO đã có hầu như tất cả các công nghệ cơ bản mà chúng tôi cần để có thể cạnh tranh thành công."[33]

Kết luận đó là một lời nguyền đối với những người trong ngành công nghiệp IT đã tự thuyết phục chính họ rằng các lợi ích của IT sẽ leo thang vô thời hạn. Nhưng đó chưa hẳn đã là tin xấu.[34] Nói những đổi mới lớn nhất của IT đã thuộc về quá khứ, không có nghĩa là nói ngành công nghiệp đã thất bại, mà đúng hơn là nó đã thành công. Thông qua nhiệt huyết kinh doanh, đổi mới không sợ hãi, và một tinh thần phiêu lưu bất khuất, ngành công nghiệp đã mang lại trong thời gian rất ngắn một cơ sở hạ tầng kinh doanh mới mà hôm nay có thể được sử dụng bởi tất cả các doanh nghiệp để mang lại lợi ích cho tất cả mọi người. Chắc chắn chúng ta sẽ tiếp tục được chứng kiến những bước phát triển hữu ích và đôi khi là tuyệt vời của cơ sở hạ tầng, giống như chúng ta đã thấy với công nghệ đường sắt, điện, và dịch vụ điện thoại. Và nhiều trong số những tiến bộ này sẽ nhanh chóng được áp dụng trong toàn bộ các ngành công nghiệp, mang lại hiệu suất cao hơn, những sản phẩm tốt hơn, và những khách hàng hài lòng hơn. Nhưng sự phát triển sẽ không làm thay đổi bản sắc hàng hóa thiết yếu của công nghệ thông tin. Và chúng sẽ không làm thay đổi thực tế mới về vai trò của IT trong kinh doanh.

CHƯƠNG 4

Lợi thế đang biến mất

Vai trò đang thay đổi của IT trong kinh doanh

Giữa những năm 1990, vào buổi bình minh của cơn sốt Internet, có hai nghiên cứu học thuật khảo sát mối quan hệ giữa công nghệ thông tin và lợi thế cạnh tranh. Nghiên cứu thứ nhất, đăng trên tờ *MIS Quarterly* năm 1996, của Erik Brynjolfsson và Lorin Hitt thuộc Viện Công nghệ Massachusset.[1] Brynjolfsson và Hitt trước đó đã thực hiện một nghiên cứu đột phá về tác động của đầu tư công nghệ thông tin lên năng suất kinh doanh, với kết luận là các hệ thống máy tính đã, hoặc ít ra là đến lúc đó đã dẫn đến tăng năng suất.[2] Sau đó họ quyết định xem xét điều gì xảy ra với những sự tăng năng suất đó: liệu các doanh nghiệp có thể giữ được chúng, dưới dạng lợi nhuận cao hơn, hay là chúng bị cạnh tranh mất đi, cuối cùng rơi vào túi của khách hàng?

Hai nhà nghiên cứu đã tỉ mỉ xem xét dữ liệu về các chi tiêu IT và hoạt động tài chính của 370 doanh nghiệp lớn của Mỹ. Đầu tiên họ xem xét liệu đầu tư có làm thay đổi năng suất của các công ty, và họ tìm được chứng cứ đáng kể cho thấy đầu tư IT dẫn tới tăng

năng suất. Họ viết rằng mình đã phát hiện ra “những bằng chứng mạnh mẽ cho giả thuyết rằng IT đã đóng góp tích cực cho tổng sản lượng”. Ngay cả khi tính đến chi phí vốn, họ nhận thấy các khoản đầu tư IT thường mang lại “tỷ suất lợi nhuận cao” thông qua sự cải thiện năng suất.[3]

Nhưng khi xét đến việc các lợi ích kinh tế thu được qua nâng cao năng suất thực sự được phân phối ra sao, họ tìm ra những dấu hiệu rõ ràng rằng khách hàng cuối cùng được hưởng phần chia lớn nhất. Khảo sát của họ trên dữ liệu tài chính cho thấy “ít bằng chứng về tác động của IT đối với lợi nhuận bất thường” và thực sự gợi ý “khả năng của một tác động tiêu cực mang tính tổng thể của IT lên lợi nhuận.”[4] Tuy nhiên, người tiêu dùng xem ra nhận được những lợi ích kinh tế đáng kể từ các khoản đầu tư của các doanh nghiệp vào IT. Tóm lại, các nhà nghiên cứu nhận định rằng “các kết quả về lợi nhuận mà chúng tôi có đã cho thấy trung bình, các doanh nghiệp đang thực hiện các khoản đầu tư IT cần thiết để duy trì mức cạnh tranh ngang nhau, nhưng không thể thu được thêm lợi thế cạnh tranh.”[5]

Nghiên cứu thứ hai xuất hiện vào năm sau, do Baba Prasad và Patrick Harker tại trường Wharton thuộc Đại học Pennsylvania thực hiện, đã khảo sát tác động của chi phí đầu tư IT lên hiệu suất kinh doanh trong ngành ngân hàng của Mỹ. Do khối lượng giao dịch khổng lồ mà các ngân hàng phải xử lý, họ đã đầu tư đặc biệt nhiều vào IT, và độ phức tạp của loại hình kinh doanh đã khiến nhiều ngân hàng phải phát triển những ứng dụng có tính tùy chỉnh cao. Nếu IT thực sự có ảnh hưởng lớn đến lợi thế cạnh tranh, người ta nghĩ nó sẽ rõ nét nhất trong ngành ngân hàng. Nhưng khi phân tích dữ liệu chi tiết của 47 ngân hàng bán lẻ lớn của Mỹ, Prasad và Harker không tìm thấy bằng chứng cho việc chi phí về đầu tư IT đã nâng cao lợi nhuận, được đo bằng lợi nhuận trên tài sản hoặc

lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu. Thực sự, họ thấy rằng chi phí đầu tư này thậm chí còn không làm tăng năng suất, bởi những chi phí cài đặt các hệ thống đã vượt quá những lợi nhuận thu được trong hoạt động. Họ kết luận công nghệ thông tin, mặc dù là một thứ cần thiết trong cạnh tranh, không mang lại lợi ích chiến lược cho các ngân hàng. "Sự phổ biến của IT với mọi ngân hàng thể hiện rằng đầu tư IT không mang lại lợi thế cạnh tranh," hai nhà nghiên cứu đã viết ở cuối bản báo cáo của họ. "Đầu tư IT có hiệu quả zero hoặc không đáng kể đối với lợi nhuận ngân hàng." [6]

Bên ngoài các giới học thuật, hai công trình nghiên cứu này hầu như không mấy được quan tâm. Vào thời điểm đó, những nhà kinh tế lão luyện, những nhà tư vấn quản lý, và những phóng viên công nghệ đều mừng rỡ nói về cái chết của "Nền Kinh Tế Cũ" và xác nhận quyền bá chủ đang đến gần của mô hình kinh doanh số. Có vẻ đã rõ ràng rằng tương lai của thương mại sẽ được viết trong mã phần mềm. Tuy nhiên, hiện nay phát hiện của các nhà nghiên cứu xem ra có âm hưởng lớn hơn tất cả những lời hùng biện quá nóng cuối những năm 1990. Mặc dù chỉ xem xét những kết quả chung chứ không phải những trải nghiệm của các doanh nghiệp cụ thể, các nghiên cứu này là những dấu hiệu rõ ràng đầu tiên chỉ ra rằng các công ty thường thất bại trong việc bảo vệ các lợi thế cạnh tranh đạt được qua đổi mới IT. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng tiềm năng chiến lược của IT có thể khá hạn chế, và như vậy, giống như các công nghệ hạ tầng trước đây, IT có thể nhanh chóng trở thành một chi phí đơn giản của hoạt động kinh doanh.[7]

Dựa trên các đặc điểm của cả phần cứng và phần mềm đã đẩy chúng hướng tới tiêu chuẩn hóa và sự chuyển thành hàng hóa phổ thông nhanh chóng, những phát hiện này không có gì bất ngờ. Thật vậy, sự tiến hóa trong vai trò của IT với kinh doanh đã phản ánh chặt chẽ mô hình được thiết lập bởi những công nghệ hạ tầng

trước đó. Chẳng hạn việc xây dựng hạ tầng IT, về mọi khía cạnh đều ngoạn mục như việc xây dựng đường sắt hay hệ thống điện báo. Hãy xem vài thống kê. Trong 25 năm cuối thế kỷ 20, sức mạnh tính toán của một bộ vi xử lý tăng khoảng 66 ngàn lần.[8] Chi phí cho phần mềm từ dưới 1 tỷ đôla vào năm 1970 nhảy vọt lên đến 138 tỷ đôla vào năm 2000.[9] Trong 12 năm từ 1989 đến 2001, số lượng máy chủ kết nối với Internet tăng từ 80 ngàn lên đến hơn 125 triệu. Trong 10 năm qua, số lượng trang web tăng từ 0 lên tới 40 triệu.[10] Và từ những năm 1980, hơn 280 triệu dặm cáp quang đã được lắp đặt, như tờ *Business Week* đã viết, đủ để "quấn vòng quanh trái đất 11.320 lần".[11] Đầu tư bền vững và mạnh mẽ đã đưa công nghệ thông tin tinh vi đến với gần như mọi công ty trong thế giới phát triển.

Điều đó không có nghĩa là tất cả các doanh nghiệp đều đã chấp nhận những công nghệ mới ở mức độ như nhau. Quá trình để công nghệ hạ tầng trở thành một tài nguyên được chia sẻ và tiêu chuẩn hóa là một quá trình hữu cơ và tiến hóa. Nó xảy ra với tốc độ khác nhau trong các ngành công nghiệp và đất nước khác nhau, phụ thuộc vào các đặc thù hoạt động và cạnh tranh sẵn có, các quy định của chính phủ, và nhiều yếu tố khác. Thí dụ ở Mỹ, dịch vụ tài chính là ngành đầu tư sớm và nhiều vào IT, trong đó các ngân hàng sẵn vốn, các công ty bảo hiểm, cùng các nhà môi giới đã nhanh chóng tự động hóa những hoạt động giao dịch ở cường độ cao của họ. Nhưng ngành y tế phân mảnh, được bảo vệ khỏi cạnh tranh, lại tương đối chậm rãi trong việc đón nhận IT, bất chấp những đòi hỏi về xử lý thông tin và xử lý giao dịch phức tạp của nó. Cho nên ngày nay, IT vẫn tiếp tục giữ tiềm năng đáng kể để mang lại lợi thế cạnh tranh cho các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, hơn nhiều so với cho các tổ chức tài chính. Nhưng ngay cả khi cho phép những biến thể tự nhiên này thì lịch

sử đã cho thấy, một cách tổng thể, vai trò chiến lược của IT đã suy giảm nhanh chóng và không thể thay đổi.

THUỞ IT CÒN SƠ KHAI

Như với những công nghệ hạ tầng trước đây, IT đem lại cho các doanh nghiệp nhanh nhạy và cấp tiến nhiều cơ hội để giành được lợi thế cạnh tranh bền vững trong giai đoạn đầu phát triển, khi nó có thể vẫn còn được "sở hữu" như một công nghệ độc quyền. Đôi khi những lợi thế là dựa trên sự tiếp cận vượt trội tới phần cứng và phần mềm mới, đôi khi là dựa trên nhận thức vượt trội về ứng dụng hay sức mạnh chuyển đổi của IT, và đôi khi là trên sự kết hợp của quyền tiếp cận tốt hơn và tầm nhìn lớn hơn.

Rào cản tiếp cận đầu tiên là kỹ thuật. Trước những năm 1950, vì chưa có các máy tính doanh nghiệp, nên nếu một công ty muốn có một chiếc thì thật sự họ phải tự xây dựng cho mình. Đó là điều mà công ty điều hành các quán ăn nhẹ J. Lyons & Company ở Anh đã làm. Năm 1947, các giám đốc của công ty, vốn nổi danh từ lâu bởi những hoạt động kinh doanh sáng tạo, nhận thấy họ có thể vượt lên các đối thủ bằng cách tự động hóa các chức năng văn phòng như quản lý trả lương cũng như các quy trình nghiệp vụ phức tạp hơn như quản lý hàng tồn kho. Công ty đã tổ chức hai nhóm nhân viên kỹ thuật giỏi, một để xây dựng máy tính, một để viết phần mềm. Bốn năm sau, chiếc máy tính đột phá của công ty – gọi là LEO, viết tắt của Lyons Electronic Office – được đưa vào hoạt động. Được lắp đặt tại trụ sở chính của Lyons ở London – theo một báo cáo thì trong "một phòng kích thước bằng một sân quần vợt"[12] – cỗ máy khổng lồ, được trang bị với 5 ngàn ống chân không để thực hiện các tính toán và nhiều ống xi lanh dài chứa thủy ngân để lưu trữ dữ liệu, đã mang lại cho Lyons một lợi thế

trong xử lý thông tin mà không đối thủ nào có thể có được trong nhiều năm. Công ty không chỉ giảm thời gian cần thiết để xử lý lương hàng tuần cho một nhân viên từ 8 phút xuống dưới 2 giây, họ còn có thể xử lý đơn hàng và phân phối hàng hóa hiệu quả hơn; và, lần đầu tiên, Lyons có thể theo dõi các chi phí và lợi nhuận hàng ngày của các sản phẩm và cửa hàng riêng lẻ.

Một vài công ty khác cũng có khả năng, hoặc sự can đảm, để xây dựng máy tính cho riêng mình. Nhưng những nỗ lực dũng cảm đó sớm trở nên không cần thiết. Trong khi Lyons cực nhọc với cỗ máy tính lớn của họ, thì những công ty điện tử và máy doanh nghiệp lớn dần dần đánh giá cao tiềm năng thương mại của máy tính. Năm 1951, năm mà LEO bắt đầu hoạt động, Remington Rand giới thiệu UNIVAC, chiếc máy tính điện tử đầu tiên có thể được lập trình ra thị trường. Trong vòng vài năm, những nhà cung cấp lớn khác – National Cash Register, General Electric, Philco, RCA, Buroughs, và quan trọng nhất là IBM – cũng bắt đầu xây dựng các máy tính lớn cho doanh nghiệp.

Khi máy tính trở nên thực sự phổ biến, rào cản kỹ thuật của điện toán thương mại bắt đầu biến mất. Nhưng vẫn còn đó một rào cản kinh tế. Chỉ các công ty lớn và giàu mới có khả năng mua hay thuê một chiếc máy tính lớn và duy trì đội ngũ kỹ thuật đủ khả năng vận hành nó. Ví dụ, những chiếc UNVIAC ban đầu có giá tới 1 triệu đôla một chiếc. Và khi IBM giới thiệu dòng máy tính doanh nghiệp đầu tiên – 700 series – vào năm 1952, mỗi chiếc có giá thuê hơn 150 ngàn đôla một năm.[13] Vào thời điểm đó, chỉ có vài chục doanh nghiệp đủ khả năng chi tiêu ở mức độ này.

Nhưng cho dù phần cứng có đắt mấy thì phát triển phần mềm luôn là rào cản tiếp cận lớn nhất. Bởi các nhà sản xuất máy tính không chú ý mấy đến phần mềm, nên các công ty phải tự thu xếp đội ngũ lập trình riêng, một công việc cực kỳ tốn kém. Và kể cả nếu

có tiền để thuê đội ngũ lập trình cần thiết thì công ty vẫn thường khó tuyển dụng họ. Những người có kỹ năng trong nghệ thuật phức tạp của việc viết phần mềm vào thời điểm đó là rất hiếm, và họ thường làm việc cho quân đội.

Tất nhiên, sự khó khăn để tạo ra những hệ thống thông tin có nghĩa rằng bất kỳ công ty nào có khả năng thực hiện được nó sẽ có thể tạo ra một khoảng cách lớn với các đối thủ. Một bước đột phá trong xử lý dữ liệu doanh nghiệp có thể đòi hỏi các đối thủ phải mất nhiều năm để sao chép. Có lẽ ví dụ nổi tiếng nhất về một công ty có được lợi thế của người đi đầu là American Airlines với hệ thống đặt chỗ Sabre. Hãng đã bắt đầu thảo luận khả năng xây dựng một hệ thống đặt chỗ dùng máy tính với IBM vào năm 1953. Thời điểm đó, việc đặt chỗ cho các chuyến bay được thực hiện qua một quy trình cồng kềnh, đa phần bằng tay, vừa cần nhiều lao động vừa dễ mắc lỗi. Thông tin về xếp chỗ được giữ tách riêng khỏi các chi tiết về hành khách, đòi hỏi một vòng khóp phức tạp, làm tăng thêm chi phí và các sai sót. Để xử lý toàn bộ dữ liệu, mỗi hãng hàng không lớn phải duy trì một văn phòng đặt chỗ rất lớn, gần giống "một phòng chỉ huy tác chiến."[14] Mặc dù hãng American đã lắp đặt một hệ thống máy móc thô sơ để theo dõi việc đặt chỗ, gọi là Reservisor, nhưng nó vẫn rất phụ thuộc vào quy trình thủ công cồng kềnh truyền thống.

American Airlines nhận thấy việc cải thiện quy trình đặt chỗ có thể mang lại lợi thế cạnh tranh rất lớn. Thứ nhất, một hệ thống tự động sẽ giảm đáng kể chi phí nhân công. Thứ hai, việc giảm sai sót sẽ cho phép hãng cắt giảm những ghế trống "dự phòng" trên mỗi chuyến bay, làm tăng doanh thu một cách đáng kể. Thứ ba, khi việc đặt chỗ trở nên đáng tin cậy hơn và dễ thực hiện hơn, khách hàng sẽ thích bay với American hơn các hãng khác. Và cuối cùng, một hệ thống tập trung, dùng máy tính sẽ cho phép American phân tích

các hoạt động của nó chính xác hơn rất nhiều, dẫn tới những quyết định sáng suốt hơn về tuyến bay, máy bay, dịch vụ và giá cả.

Tuy nhiên, vào giữa những năm 1950, phần cứng và phần mềm máy tính chưa phát triển đến mức để có thể xây dựng được một hệ thống phức tạp, thời gian thực như vậy. Nhưng một điều ngày càng trở nên rõ ràng là những công nghệ cần thiết sẽ sớm xuất hiện. Năm 1959, sau sáu năm phân tích thăm dò, chủ tịch C. R. Smith của American đã tạo một bước nhảy vọt và ký một hợp đồng phát triển phần mềm cần thiết, để chạy trên hai máy tính lớn IBM 7090. Đó là một cam kết lớn và đầy rủi ro, cần 200 kỹ sư và kỹ thuật viên lành nghề 5 năm để hoàn thiện với chi phí ước tính 30 triệu đôla, một khoản tiền đáng kinh ngạc vào thời bấy giờ.

Nhưng khi những hệ thống cài đặt thử nghiệm đầu tiên bắt đầu được vận hành vào năm 1962, ngay lập tức người ta thấy rõ rằng Sabre sẽ thực hiện đầy đủ tiềm năng của nó và trở thành một mối lợi cạnh tranh cho hãng hàng không. Năng suất tăng thật ấn tượng: Sabre có thể xử lý trong vài phút số lượng giao dịch vốn cần hàng tá nhân viên làm trọn một ngày. Đồng thời, tỷ lệ lỗi giảm từ 8% xuống dưới 1%.[15] Và, như dự kiến, dữ liệu được xử lý qua hệ thống đem lại cho hãng sự linh hoạt mới trong việc phân bổ nguồn lực và sự chính xác mới trong việc định giá. Ước tính lợi ích tài chính từ hệ thống cho phép hãng đạt được tỉ suất lợi nhuận 25% trên khoản đầu tư rất lớn của nó.[16] Nhưng lợi ích về tiếp thị cũng lớn tương đương. Như ký giả Thomas Petzinger của tờ *Wall Street Journal* viết trong cuốn sách *Hard Landing* (Hạ cánh khó khăn), "Gần như ngay lập tức American bắt đầu giành được thị phần từ các hãng khác, kể cả đối thủ chính của nó, United Airlines." Thức tỉnh trước thành tựu của American Airlines, Petzinger viết tiếp, bất cứ hãng hàng không nào "bỏ qua cuộc cách mạng máy tính thì có nghĩa nó đã đối diện với một hiểm họa vô cùng to lớn."[17]

Tất nhiên, ít hãng hàng không nào bỏ qua cuộc cánh mạng máy tính. Hầu hết các đối thủ của American đã nhanh chóng nhận ra lợi thế American có được và ngay lập tức triển khai cài đặt các hệ thống đặt chỗ của họ. Về phần mình, IBM rất vui vẻ để giúp đỡ. Từ kinh nghiệm với Sabre, hãng máy tính khổng lồ đã tạo ra một hệ thống chung, gọi là PARS, bán cho các hãng hàng không khác với thành công đáng kể. Đến đầu những năm 1970, một số hệ thống dựa trên PARS, đáng chú ý nhất là Apollo của United, được rộng rãi thừa nhận là vượt trội so với Sabre. Nhưng sự khởi đầu của American là quá lớn để vượt qua. Đến cuối những năm 1970, American đã thành công trong việc biến Sabre thành hệ thống đặt chỗ chiếm ưu thế, được sử dụng bởi các đại lý bán vé, đem lại cho hãng một nguồn thu nhập mới quan trọng cũng như lợi thế tiếp thị đối với những tuyến bay nhộn nhịp.

ỔN ĐỊNH TRONG LỢI THẾ

Sabre là một ví dụ về lợi thế có được chủ yếu từ việc tiếp cận tốt hơn tới một công nghệ hạ tầng ở giai đoạn phát triển ban đầu của nó. Những hãng hàng không khác đã đánh giá cao giá trị tiềm năng của hệ thống đặt chỗ tự động – các vấn đề với những quy trình bằng tay đã quá rõ ràng – nhưng chỉ có American thực hiện đủ những sự đầu tư cần thiết để vượt qua các rào cản về kỹ thuật và chi phí.

Ngoài các lợi thế tiếp cận, cũng còn nhiều lợi thế nhờ tầm nhìn xa mà ta có thể thu được từ IT trong giai đoạn phát triển ban đầu của nó. Một ví dụ kinh điển của một công ty có sự hiểu biết đáng nể về việc IT có thể phục vụ làm nền tảng cho các quy trình điều hành mới ra sao, là American Hospital Supply. Được sáng lập tại

Chicago vào năm 1922, AHS phát triển ổn định qua nhiều năm để trở thành một trong những nhà sản xuất và phân phối thiết bị y tế hàng đầu ở Mỹ. Đầu những năm 1960, AHS cũng trở thành nhà tiên phong trong các hệ thống thông tin.[18] Tại thời điểm đó, AHS, cũng như các nhà cung cấp sản phẩm y tế khác, nhận đơn đặt hàng bằng cách cử nhiều đội bán hàng đến các bệnh viện. Cuối mỗi ngày, các nhân viên bán hàng sẽ lên các đơn đặt hàng và gửi chúng về trụ sở chính của công ty, nơi chúng sẽ được xem xét, phân loại và chuyển đến các cơ sở sản xuất và phân phối thích hợp. Quy trình đặt hàng thủ công chậm chạp và đắt đỏ, trung bình một bệnh viện đặt khoảng 50 ngàn đơn hàng một năm, và thường thông qua tới mười người mua khác nhau. Khi máy tính bắt đầu trở nên phổ biến hơn trong kinh doanh, AHS nhận ra khả năng có thể kết nối các bệnh viện trực tiếp với các hoạt động phân phối của hãng bằng các phương tiện điện tử, bỏ qua toàn bộ quy trình nhận đơn đặt hàng truyền thống. Một hệ thống như vậy không chỉ giảm đáng kể các chi phí của AHS; nó còn cho phép công ty cung cấp dịch vụ tốt hơn nhiều cho khách hàng.

Để thử nghiệm ý tưởng, AHS nhanh chóng tổ chức một mạng đơn giản, lắp đặt IBM Dataphone trong bộ phận mua hàng của một bệnh viện lớn ở bờ biển phía Tây và kết nối một máy đọc thẻ đục lỗ với một đường điện thoại ở một trong các trung tâm phân phối của hãng. Khi người mua tại bệnh viện đưa vào Dataphone một thẻ đục lỗ mã hóa, một bản sao được tự động tạo ra tại trung tâm phân phối, nơi nó được nạp vào máy viết hóa đơn của IBM để đưa ra phiếu đóng gói và hóa đơn. Hệ thống rất thành công, cho phép các đơn hàng được thực hiện nhanh chóng và chính xác hơn rất nhiều. Không lâu sau, thêm 200 bệnh viện đã yêu cầu những hệ thống tương tự.

Cho đến giữa những năm 1970, hệ thống thô sơ đó đã phát triển thành một hệ thống tinh vi hơn nhiều, được AHS gọi là Analytic Systems Automated Purchasing (Hệ thống phân tích mua hàng tự động), hay ASAP. Được phát triển nội bộ, ASAP sử dụng phần mềm độc quyền chạy trên một máy tính lớn, và các đại lý mua hàng bệnh viện liên lạc với nó qua những thiết bị đầu cuối và máy in đặt tại cơ sở của họ. Việc đặt hàng hiệu quả hơn đã cho phép các bệnh viện giảm hàng tồn kho – và do vậy giảm chi phí – nên khách hàng nhanh chóng đón nhận hệ thống. Và bởi AHS có sở hữu độc quyền, nên nó đã loại bỏ được một cách hiệu quả các đối thủ cạnh tranh. Thực tế, trong nhiều năm, AHS là nhà phân phối duy nhất cung cấp dịch vụ đặt hàng điện tử, một lợi thế đã đem lại nhiều năm chiếm lĩnh thị trường và lợi nhuận tài chính cao. Từ năm 1978 đến 1983, khi công ty cho ra đời phiên bản mới của ASAP, tạo ra kết nối chặt chẽ hơn với các hệ thống kiểm soát hàng tồn kho của khách hàng, doanh số bán hàng và lợi nhuận của AHS tăng mạnh mẽ, với tỷ lệ tương ứng hàng năm đạt mức 13 và 18 phần trăm.[19]

Cũng như American Airlines trước đây, AHS đã gặt hái được lợi thế cạnh tranh thật sự qua việc tận dụng các đặc trưng phổ biến của các công nghệ hạ tầng trong giai đoạn phát triển ban đầu của chúng, đặc biệt là giá thành cao, kỹ thuật phức tạp, và thiếu tiêu chuẩn hóa. Tuy nhiên, trong một thập kỷ, những rào cản cạnh tranh đó đã sụp đổ. Sự ra đời của máy tính cá nhân và gói phần mềm, cùng với sự phổ biến của các chuẩn nối mạng, đã khiến các hệ thống độc quyền trở nên kém hấp dẫn với người sử dụng và không kinh tế với những chủ sở hữu. Thật vậy, trong một vòng xoắn mỉa mai, và có thể tiên đoán được, bản chất khép kín và công nghệ lạc hậu của hệ thống của AHS đã biến nó từ một nguồn lợi thế thành một nguồn bất lợi. Vào buổi bình minh của những năm 1990, sau khi AHS đã sáp nhập với Baxter Travenol để lập Baxter

International, các nhà điều hành của công ty đã xem ASAP, theo một bài nghiên cứu của Trường Kinh doanh Harvard, như “một tảng đá quấn quanh cổ họ”.[20] Dù sao đi nữa, hệ thống của AHS đã mang lại ưu thế cạnh tranh tồn tại hơn một thập kỷ, và chắc chắn là nó đã đem về khoản lợi nhuận lớn gấp mấy lần chi phí đầu tư. Quyết định của công ty trong việc đi tiên phong với hệ thống đặt hàng điện tử là một thành công kinh doanh rực rỡ, ngay cả khi ưu thế đó đã không tồn tại được mãi mãi.

Ngoài việc thay đổi những quy trình kinh doanh cụ thể, như đặt hàng và thực hiện đơn hàng, IT còn làm thay đổi toàn bộ và tạo ra những ngành công nghiệp mới. Một lần nữa, tầm nhìn xa có thể dẫn tới những lợi thế cạnh tranh phi thường, như lịch sử của hãng Reuters đã chứng minh. Reuters vẫn luôn tiên phong trong công nghệ truyền thông từ khi được thành lập giữa thế kỷ 19. Bước đột phá đầu tiên, năm 1849, còn rất thô sơ: sử dụng chim bồ câu để mang những bản báo giá cổ phiếu qua khoảng cách giữa trạm cuối đường điện báo của Bỉ ở Bruseels và trạm đầu của Đức ở Aachen. Hai năm sau, nó đã trở thành một cơ quan điện báo, gửi tin tức về giá cả qua cáp của English Channel kết nối giữa London và Paris. Trong đầu thế kỷ 20, Reuters là một trong những công ty đầu tiên sử dụng radio và máy in tele để chuyển tin, và năm 1964 đã bắt đầu sử dụng máy tính để tăng tốc độ trao đổi thông tin tài chính.

Có lẽ thành tựu công nghệ vang dội nhất đến vào đầu những năm 1970. Quãng thời gian đó, nhiều nước đã bắt đầu từ bỏ hệ thống tiền tệ với tỷ giá cố định đã có từ thời hội nghị Bretton Woods năm 1944. Reuters nhận ra một khi tỷ giá bắt đầu biến động tự do, một thị trường ngoại hối sôi động xuất hiện, và nó cần cập nhật cực kỳ nhanh chóng thông tin về giá cả và giao dịch. Đường điện thoại và điện tín truyền thống dùng bởi các thương gia không có khả năng để xử lý lượng thông tin khổng lồ với tốc độ cần thiết.

Reuters bước chân vào cuộc cạnh tranh với dịch vụ đột phá Reuter Monitor Money Rates (Giám sát Tỷ giá Tiền tệ). Công ty đã lắp đặt các thiết bị đầu cuối ở nhiều ngân hàng, văn phòng công ty, và cơ sở giao dịch, để tạo ra một thị trường điện tử dưới sự kiểm soát của Reuters. Mạng lưới độc quyền trở thành cơ chế giao dịch tiền tệ chiếm ưu thế, mang lại cho Reuters nguồn doanh thu và lợi nhuận khổng lồ. Hệ thống cũng đóng vai trò là bệ phóng cho rất nhiều dịch vụ thông tin mới, từ báo giá trái phiếu đến tin nóng, cung cấp cho Reuters một nền tảng để tăng trưởng nhanh doanh thu và lợi nhuận trong vòng 2 thập kỷ. Trong những năm 1980, lợi nhuận trước thuế của Reuters nhảy vọt từ 3,9 triệu lên 283,1 triệu bảng.[21]

CHU KỲ SAO CHÉP CÔNG NGHỆ

Một số nhà bình luận đã biện hộ rằng IT tự nó chưa bao giờ là cơ sở cho lợi thế cạnh tranh – lợi thế không đến từ công nghệ mà chỉ từ "cách bạn sử dụng nó như thế nào". Mặc dù một tuyên bố như vậy có thể chính xác với bất kỳ tài sản kinh doanh nào – nếu một công ty không biết sử dụng tốt tài sản đó thì nhiều khả năng nó sẽ không giành được ưu thế – nhưng nó vẫn gây hiểu lầm. Như các câu chuyện về J. Lyons, American Airlines, AHS, và Reuters hé lộ, những hệ thống thông tin độc đáo có thể và đã cung cấp nền tảng cho nhiều lợi thế rất mạnh và bền vững trong giai đoạn phát triển ban đầu của hạ tầng IT. Tự những hệ thống này đã tạo ra nhiều rào cản khó khăn cho đối thủ. Nhưng các câu chuyện cũng hé lộ vì sao các lợi thế dựa trên IT đã trở nên ngày càng khó để đạt được và duy trì khi cơ sở hạ tầng đã chín muồi.

Làm một người đi đầu trong công nghệ thông tin là tốn kém. American Airlines đã phải đầu tư rất lớn, về cả tiền và thời gian, để

tạo ra Sabre. Những hãng hàng không theo gót nó có thể chi ít hơn nhưng gặt hái nhiều hơn. Một mặt, những người theo gót có thể học được từ kinh nghiệm của American Airlines, tránh được các thử nghiệm và sai sót tốn kém mà người tiên phong phải trải qua. Ngoài ra, thay vì xây dựng hệ thống từ đầu như American phải làm, người theo gót có thể tận dụng những công nghệ tiêu chuẩn hóa đã được các nhà cung cấp phát triển và bán – như IBM – đã giúp American xây dựng hệ thống của họ. Cuối cùng, tốc độ phát triển phi thường của IT đảm bảo rằng những người đi sau cũng có thể đạt hoặc vượt hiệu suất của người đi đầu với một giá rẻ hơn nhiều.

Chỉ vì những người đi theo gót phải mất một khoảng thời gian đáng kể để khởi động các hệ thống của họ, nên khoản đầu tư sớm của American mới đơm hoa kết trái. Nếu các đối thủ cạnh tranh có thể sao chép các khả năng của Sabre sớm hơn, với chi phí thấp hơn, họ đã nhanh chóng đè bẹp ưu thế của American, và American gần như chắc chắn thất bại trong việc thu hồi khoản đầu tư khổng lồ. Như trường hợp của Sabre đã cho thấy, nếu chỉ đơn giản giành được một lợi thế công nghệ thì vẫn chưa đủ. Tất cả các ứng dụng độc đáo của công nghệ cuối cùng đều bị sao chép. Thử thách thực sự là khả năng duy trì lợi thế đủ lâu để thu được lợi tức vững chắc từ đầu tư, hoặc nếu có thể, nâng cấp lợi thế công nghệ thành các lợi thế bền vững hơn – quy mô lớn hơn, hay một thương hiệu nổi tiếng hơn.

Nếu một công ty không đủ khả năng giữ một lợi thế công nghệ trong một khoảng thời gian đáng kể thì chiến lược đi trước của nó có thể phản tác dụng. Các đối thủ không chỉ bắt kịp; họ còn vượt người đi trước, đưa ra những hệ thống mạnh mẽ hơn. Như AHS cuối cùng đã khám phá ra, một hệ thống thông tin sẽ rất khó được thay thế một khi đã tích hợp nó vào trong kinh doanh. Do đó một người đi đầu, với một hệ thống bị các đối thủ vượt qua nhanh

chóng, sẽ nhận ra rằng khoản đầu tư ngoại cỡ của mình không chỉ thất bại trong việc mang lại lợi thế mà còn khiến anh ta chịu gánh nặng với một công nghệ lỗi thời – một tảng đá – đặt công ty vào một vị trí ngày càng bất lợi.

Thời gian cần cho các đối thủ cạnh tranh sao chép một công nghệ mới – có thể được gọi là *chu kỳ sao chép công nghệ* – là yếu tố quan trọng làm thước đo sức mạnh chiến lược của một khoản đầu tư IT. Và lịch sử của IT hé lộ một sự thật bao quát: chu kỳ sao chép công nghệ ngày càng rút ngắn hơn. Khi hiệu suất của phần cứng và phần mềm tăng lên, khi giá của chúng giảm xuống, và khi kiến thức về chúng được phổ biến, các đối thủ cạnh tranh có thể sánh được các khả năng và hiệu suất của các hệ thống mới với một tốc độ ngày càng nhanh hơn. Có nghĩa là khả năng một khoản đầu tư sớm vào một công nghệ mới thật sự mang lại thành công – điều thuộc về lâu dài bởi tính rủi ro của nó – ngày càng mong manh hơn. Ngày nay, hầu hết những lợi thế cạnh tranh dựa trên IT đều đơn giản biến mất quá nhanh chóng nên chẳng còn mấy ý nghĩa.

Giảm giá thành nhanh là một đặc điểm nổi bật của mọi công nghệ hạ tầng, nhưng với điện toán, nó còn đặc biệt ấn tượng. Khi Gordon Moore (đồng sáng lập của Intel, nổi tiếng với *định luật Moore*) đưa ra lời khẳng định nổi tiếng rằng mật độ mạch điện trên một con chip máy tính sẽ tăng gấp đôi mỗi 2 năm, ông đã đưa ra một dự đoán về sự bùng nổ trong sức mạnh xử lý. Nhưng ông cũng đưa ra lời tiên đoán về khả năng rơi tự do trong giá thành của chức năng máy tính. Giá của sức mạnh điện toán đã giảm không ngừng, từ 480 đôla cho một triệu lệnh trong một giây (MIPS) vào năm 1978, xuống 50 đô la một MIPS năm 1985, xuống 4 đôla một MIPS năm 1995 – một xu hướng sẽ vẫn tiếp tục.[22] Một megabyte đĩa lưu trữ có giá 10 ngàn đôla năm 1956; với số tiền đó, ngày nay bạn có thể mua được 20 máy tính để bàn Dell, mỗi chiếc với đĩa

cứng có dung lượng gấp mấy chục ngàn lần.[23] Sự giảm tương tự cũng xảy ra với giá truyền dữ liệu. Về tổng thể, theo một nghiên cứu tại MIT và Wharton, chi phí xử lý dữ liệu doanh nghiệp đã giảm hơn 99,9 phần trăm kể từ những năm 1960.[24] Chức năng IT ngày càng rẻ không chỉ dân chủ hóa cuộc cách mạng máy tính, nó còn phá bỏ một trong những rào cản tiềm năng quan trọng nhất đối với việc sao chép công nghệ. Ngay cả những chức năng IT tiên tiến nhất cũng nhanh chóng trở thành phổ biến với mọi người.

Một rào cản khác đã một thời đủ kiên cố để ngăn chặn sao chép là mạng độc quyền. Nếu một công ty có khả năng đi tiên phong thiết lập những kết nối độc quyền với khách hàng hoặc nhà cung cấp, việc các đối thủ phá vỡ được nó là cực kỳ khó khăn. Thường rất tốn kém để các đối tác từ bỏ một mạng đang có, lắp đặt và học sử dụng một mạng khác. American, AHS và Reuters đều được lợi bằng cách khóa chặt các đại lý bán vé, bệnh viện, và trụ sở giao dịch tiền tệ vào các mạng tương ứng riêng của họ. Sự phát triển lan rộng của hệ thống mạng mở, đặc biệt là Internet đã làm suy yếu tính hiệu quả của các mạng độc quyền. Giá thành thấp và tính linh hoạt cao của mạng mở biến nó thành một phương án thay thế đầy hấp dẫn cho gần như tất cả các kết nối cố định, và hầu hết các công ty đã nhanh chóng đưa các giao dịch trực tuyến của họ lên Internet. Những nơi mạng độc quyền còn hoạt động, như mạng trao đổi dữ liệu điện tử (EDI) lâu đời, thì lý do duy trì hiếm khi vì chúng còn mang lại cho công ty một lợi thế nào đó. Người ta dùng chúng đơn giản vì các chi phí và rủi ro của việc chuyển đổi sang Internet chưa giảm nhiều đến mức đủ để biện minh cho việc phá vỡ chiếc khóa ràng buộc đó.[25]

Kết nối mạng cũng thúc đẩy sự sao chép theo một cách quan trọng khác. Do các khả năng của IT thường có giá trị hơn khi được chia sẻ dùng chung thay vì bị sử dụng trong sự cô lập, các đối thủ

đôi khi chung sức để phát triển và thúc đẩy việc sử dụng một hệ thống mới đầy hấp dẫn. Họ sẽ chủ động nhân rộng công nghệ theo mục đích hy sinh khả năng có được sự khác biệt để nâng cao năng suất tổng thể. Đó là điều đã xảy ra với *mã vạch*. Những tiệm tạp hóa bán lẻ, do nhận thấy một hệ thống quét mã vạch phổ dụng có thể giảm đáng kể các chi phí của họ, nên đã lập ra một tập đoàn công nghiệp vào đầu những năm 1970 để chọn một định dạng mã chung và thiết lập các tiêu chuẩn kỹ thuật. Khi tập đoàn chọn Universal Product Code (UPC – Mã Sản phẩm Phổ dụng) do IBM phát triển làm tiêu chuẩn, các chuỗi cửa hàng tạp hóa đã nhanh chóng từ bỏ các phương pháp thanh toán khác nhau mà họ đã phát triển để chuyển sang sử dụng hệ thống UPC.

Việc triển khai một sự đổi mới IT gần đây hơn –ngân hàng trực tuyến (Internet banking) – mang đến một ví dụ đặc biệt nổi bật về sự tăng tốc của chu kỳ sao chép công nghệ đã phản lại những người tiên phong như thế nào. Trong năm 1995 và 1996, một số ngân hàng đã đổ xô để lập ra các hệ thống ngân hàng trực tuyến độc quyền cho khách hàng, hy vọng kênh mới này sẽ làm họ vượt hơn các đối thủ (cùng lúc chống đỡ với những công ty Internet mới khởi động). Tuy nhiên, cuối cùng, khách hàng đã chậm chạp trong việc chuyển sang giao dịch trực tuyến – nó tỏ ra ít hấp dẫn đối với họ hơn là các ngân hàng đã mong đợi. Cho đến khi một lượng lớn khách hàng bắt đầu sử dụng kênh mới này thì ngân hàng trực tuyến đã trở thành một dịch vụ phổ biến, và thường là miễn phí, được cung cấp bởi hầu hết các ngân hàng. Và bởi chi phí để thiết lập giao dịch trực tuyến đã giảm nhanh và mạnh khi các nhà cung cấp nhảy vào chào hàng các gói hệ thống chung, những người đi sau có thể sánh được khả năng của những người tiên phong với chi phí thấp hơn rất nhiều. Những người tiên phong không chỉ thất bại trong việc giành lợi thế; họ còn lãng phí rất nhiều tiền bạc.

SỰ ĐỒNG NHẤT CỦA CÁC QUÁ TRÌNH

Theo những gì thấy được từ các công nghệ hạ tầng đi trước, với việc xây dựng hạ tầng IT, không chỉ có tiêu chuẩn hóa công nghệ là quan trọng mà còn có nhiều khía cạnh khác của việc sử dụng nó. Một trăm năm trước, các nhà cung cấp máy công cụ đã kết hợp các quá trình chế tạo tinh vi vào trong việc thiết kế các công cụ của họ, cho phép các quy trình đó được chia sẻ với mọi công ty. Cũng theo cách đó, các nhà chế tạo phần mềm ngày nay không ngừng đưa các phương thức kinh doanh tiên tiến nhất vào trong các chương trình của họ. Thật ra, có thể lập luận rằng khi các hệ thống kinh doanh đã trở nên tinh vi hơn thì các nhà cung cấp ít cạnh tranh trên công nghệ trong các sản phẩm của họ, mà chủ yếu trên khả năng tận dụng những phương thức tốt nhất trong ngành.

Điều này đặc biệt đúng với các hệ thống doanh nghiệp. Không giống những gói phần mềm trước đây với xu hướng tự động hóa một hoạt động cụ thể như đánh máy hay lập hóa đơn, phần mềm doanh nghiệp tự động hóa toàn bộ một quy trình – thường là một trong các quy trình cốt lõi của doanh nghiệp. Đồng thời, phần mềm áp đặt những ràng buộc lên quy trình; nó gây ảnh hưởng, thậm chí xác định, quy trình tiến hành như thế nào. Ví dụ, khi một công ty mua một gói phần mềm Seibel để quản lý quan hệ khách hàng, họ cũng mua cả cách Seibel quản lý khách hàng. Phần mềm và phương thức trở nên không thể phân biệt.

Nhà nghiên cứu IT Thomas Davenport giải thích chính xác hiện tượng này trong một bài viết năm 1998 trên tờ *Havard Business Review* về các hệ thống ERP: "Trong quá khứ, khi phát triển hệ thống thông tin, đầu tiên công ty phải quyết định cách kinh doanh họ muốn rồi chọn một gói phần mềm trợ giúp các quy

trình độc quyền của họ. Họ thường viết lại lượng lớn mã phần mềm để đảm bảo sự tương thích chặt chẽ. Tuy nhiên, với các hệ thống phần mềm doanh nghiệp, trình tự bị đảo lộn. Hoạt động kinh doanh thường được sửa đổi để phù hợp với hệ thống."[26] Điều tốt là quy trình chung thường phản ánh thiết kế hiện đại nhất – việc sao chép các quy trình tốt nhất là đặc biệt quan trọng cho thành công của một nhà cung cấp. Điều xấu nằm ở chỗ nó là một quy trình chung; vì tiêu chuẩn hóa việc sử dụng một công nghệ, nên nó cung cấp ít cơ hội cho một công ty để có thể tạo ra sự khác biệt cho bản thân. Nó cho thấy, dù không gây bất ngờ, rằng cuối những năm 1990 các hệ thống doanh nghiệp sẽ được gọi là "các công ty trong hộp."[27]

Vì sao các công ty lại thực hiện một cuộc đổi chác như vậy? Một lần nữa, đó thường là với cùng lý do mà họ mua bất cứ hàng hóa hay dịch vụ nào từ các nhà cung cấp bên ngoài: vì khoản chi phí tiết kiệm được khi mua một tài nguyên tiêu chuẩn hóa sẽ lớn hơn lợi thế khác biệt của một tài nguyên được tạo ra bởi nội bộ. Một tác giả của tờ *Inbound Logistics* đã trình bày logic đó trong việc mô tả tại sao ngày càng có nhiều công ty mua phần mềm hậu cần chung: "Trong khi hầu hết các công ty từng nghĩ rằng quy trình kinh doanh của họ quá độc đáo để sử dụng những phần mềm cấu hình được (trái ngược với phần mềm thửa riêng), các nhà quản lý giao thông vận tải nhanh chóng nhận ra rằng về mặt lợi ích, việc tận dụng các phương thức tốt nhất vượt xa việc duy trì một quy trình độc đáo."[28] Tất nhiên, đó là một sự cường điệu trắng trợn; những công ty sáng suốt đều biết rằng các quy trình khác biệt là mấu chốt của lợi thế cạnh tranh. Nhưng khi nói đến những ứng dụng phần mềm phức hợp, tính kinh tế của việc mua một phiên bản bán sẵn trở nên quá hấp dẫn khiến rất ít công ty có thể biện hộ cho chi phí và rủi ro để tự xây dựng một hệ thống mới từ đầu.

Một yếu tố nữa làm tăng tốc quá trình đồng nhất các hệ thống máy tính và ứng dụng của chúng là cơ sở hạ tầng rộng lớn để chia sẻ các kinh nghiệm, ý tưởng và phương thức tốt nhất đã phát triển xung quanh các doanh nghiệp IT. Qua vô số tạp chí, bài viết, hội nghị, dự án tư vấn, và công trình nghiên cứu, tri thức IT nhanh chóng được thu thập, hệ thống hóa và phổ biến trong toàn cộng đồng kinh doanh. Như hai nhà nghiên cứu IT Erik Brynjolfsson và Lorin Hitt đã giải thích, những sáng tạo trong tin học hóa "thường không phải là đối tượng của bất kỳ hình thức bảo vệ bản quyền tri thức nào và được sao chép rộng rãi, một cách có ý thức, thường với sự trợ giúp của các công ty tư vấn, dịch vụ đánh giá và cải thiện sản phẩm và giáo sư của các trường kinh doanh… Thuyên chuyển việc làm cũng góp phần phổ biến các lợi ích liên quan đến IT, khi các chuyên gia IT chuyển từ nơi này sang nơi khác… Kết quả là lợi ích cho cả nền kinh tế có thể lớn hơn nhiều so với lợi ích riêng cho người sáng tạo ban đầu." [29]

Xu hướng gia công các hệ thống IT trọng yếu, và thậm chí những quy trình chạy trên đó, sẽ tiếp tục đẩy nhanh xu hướng đồng nhất hóa. Khi các công ty gửi gắm cho các nhà cung cấp BPO (Business Process Outsourcing - Gia công Quy trình Kinh doanh) thực hiện nhiều quy trình liên quan chặt chẽ với IT, từ ngân sách, hậu cần đến huấn luyện và dịch vụ khách hàng, họ sẽ trung lập hóa những quy trình vốn có tiềm năng tạo nên lợi thế. Bản thân các quy trình cũng bắt đầu trở thành một phần của cơ sở hạ tầng được chia sẻ.

SỰ NỔI LÊN CỦA NHỮNG THIẾT KẾ VƯỢT TRỘI

Tuy nhiên, vẫn còn một nguồn tiềm năng nữa của lợi thế dựa trên IT: có sự hiểu biết sâu sắc về cách IT có thể biến đổi hoặc cải thiện toàn bộ các ngành công nghiệp như thế nào. Ở đây lại

có một quan điểm đôi chút lãng mạn mà rất nhiều người trong công nghiệp IT tán đồng. Nó đại khái như thế này: “Chúng ta chỉ đang ở điểm khởi đầu của kỷ nguyên số. Khi những bước nhảy vọt của công nghệ còn tiếp diễn – trong mạng không dây, các bộ xử lý phân tử, điện toán sinh thái, vân vân – con người sẽ thay đổi cách mà họ sống, mua sắm, và tương tác, và những làn sóng lớn của biến đổi sẽ tràn qua thế giới kinh doanh, tạo ra các ngành công nghiệp mới rộng lớn và làm thay đổi những ngành cũ – theo các cách mà không ai có thể dự đoán được.”

Có thể là vậy; tương lai vốn rất khó dự đoán. Nhưng một lý lẽ đanh thép cũng có thể được đưa ra, rằng sức mạnh của điện toán để tạo ra các biến đổi công nghiệp đáng kể đã bị tiêu hao phần lớn rồi. Tất nhiên, chúng ta sẽ tiếp tục được thấy những hiện tượng như eBay và một số ngành công nghiệp, như kinh doanh âm nhạc, vẫn liên tục thay đổi như lẽ tất yếu, nhờ sự hiện diện ở khắp mọi nơi của công nghệ thông tin. Nhưng lịch sử cho thấy sức mạnh chuyển đổi của một công nghệ hạ tầng tan biến khi quá trình xây dựng nó gần hoàn thiện. Một công nghệ có thể đứng vững trong một khoảng thời gian đầy biến động khi nó mới xuất hiện, nhưng các thị trường tự do lại khá giỏi trong việc thúc đẩy các thương gia, nhà quản lý và nhà đầu tư để quan sát và rất nhanh chóng chộp lấy các cơ hội kinh doanh mới. Chẳng mấy chốc, cái mà các nhà nghiên cứu về kinh doanh gọi là “thiết kế vượt trội” – phương pháp tối ưu để kinh doanh có kết hợp công nghệ mới – sẽ xuất hiện trong một ngành công nghiệp và khiến mọi công ty đều áp dụng nó.

Trong khi rất khó để nói chính xác khi nào quá trình xây dựng của một công nghệ hạ tầng kết thúc, thì như chúng ta đã chứng kiến, có nhiều dấu hiệu cho thấy quá trình xây dựng IT gần với điểm kết thúc hơn rất nhiều so với điểm bắt đầu của nó. Thứ nhất, sức mạnh của IT đã vượt quá hầu hết các nhu cầu của doanh

nghiệp. Thứ hai, cũng có liên quan, giá của các chức năng IT cần thiết đã giảm tới mức gần như tất cả mọi người đều có thể trang trải. Thứ ba, năng lực của mạng phân phối phổ quát (Internet) đã bắt kịp với nhu cầu – rõ ràng chúng ta có nhiều cáp quang hơn hẳn so với số chúng ta cần. Thứ tư, những nhà cung cấp IT hàng đầu, từ Microsoft, IBM đến HP và Sun, đang vội vã đặt mình lên vị trí là nhà cung cấp dịch vụ hạ tầng "theo yêu cầu" – nói cách khác là như các dịch vụ tiện ích.

Cuối cùng, và có lẽ đáng chú ý nhất, một bong bóng đầu tư khổng lồ đã phình ra và vỡ tung, điều mà theo lịch sử muốn biểu lộ rằng quá trình xây dựng công nghệ hạ tầng này đang đi vào hồi kết thúc. Trong cuốn sách *Technological Revolutions and Financial Capital* (Cách mạng Công nghệ và Vốn Tài chính) có tầm ảnh hưởng rất lớn của mình, Carlota Perex chia thời gian một công nghệ mới được chấp nhận và sử dụng rộng rãi thành hai giai đoạn. Đầu tiên là "giai đoạn lắp đặt", khi công nghệ "tiến triển như một chiếc xe ủi phá vỡ kết cấu vốn có và dựng lên những mạng lưới công nghiệp mới, thiết lập ra những cơ sở hạ tầng mới và truyền bá những cách thức làm việc mới và ưu việt." Sau đó là "giai đoạn triển khai", khi sự tập trung cho đổi mới và thích ứng chuyển từ bản thân công nghệ sang khuôn khổ thể chế xung quanh, và các thị trường vốn và chế độ điều chỉnh được thay đổi để phù hợp với cơ sở hạ tầng mới. Giữa hai giai đoạn còn có một "bước ngoặt", thường xảy ra dưới dạng suy thoái kinh tế theo sau là thời kỳ "đầu tư điên cuồng vào những ngành công nghiệp và cơ sở hạ tầng mới, được kích thích bởi một sự bùng nổ thị trường chứng khoán và thường trở thành một bong bóng."[30] Sự tan vỡ của bong bóng báo hiệu "một cơ sở hạ tầng mới đã ra đời" và "cách thức làm việc mới với các công nghệ mới đã trở thành 'thông thường'".[31] Ở thời điểm này, cạnh tranh hỗn loạn

lắng xuống, và sân khấu được thiết lập cho tất cả các công ty chia sẻ các lợi ích của cơ sở hạ tầng mới.[32]

Sự suy sụp của NASDAQ và cuộc suy thoái tiếp theo đánh dấu một bước ngoặt như vậy trong quá trình tin học hóa kinh doanh. Việc thích nghi với hạ tầng IT mới sẽ đặt ra nhiều thử thách cho các công ty tư nhân và tổ chức công trong nhiều năm tới, nhưng ảnh hưởng của các công nghệ nền tảng lên cạnh tranh sẽ tiếp tục mờ nhạt dần. Thành công trong tương lai sẽ không còn là vấn đề sử dụng công nghệ thông tin một cách sáng tạo, mà đơn giản là sử dụng nó một cách hiệu quả.

CHƯƠNG 5

Tác nhân làm yếu đi chiến lược phổ quát

Hiệu ứng Ăn mòn của Hạ tầng IT lên những Lợi thế Truyền thống.

Mặc dù các công nghệ hạ tầng mất đi khá nhiều sức mạnh để tạo lợi thế cạnh tranh khi chúng trưởng thành, chúng không mất đi sức mạnh để hủy diệt nó. Ví dụ như hệ thống đường sắt đã vô hiệu hóa nhiều lợi thế truyền thống về vị trí của các công ty đặt gần cảng, mỏ quặng, và khu vực tập trung đông dân cư. Điện báo đã làm giảm giá trị của những mối quan hệ kinh doanh quốc tế lâu đời được xây dựng trên cơ sở thư từ bằng văn bản và chuyển phát được bảo mật. Việc thành lập mạng lưới điện khiến cho những phương pháp sản xuất lỗi thời và những lợi thế đi kèm với chúng – sở hữu hệ thống trục-và-ròng rọc được thiết kế tốt nhất để phân phối năng lượng hơi nước – đột nhiên hết ý nghĩa. Việc xuất hiện của ngành công nghiệp máy công cụ làm mờ nhạt sự khác biệt về tay nghề giữa những người thợ thủ công, phú cho tất cả công nhân nhà máy những năng lực tương tự nhau.

Người ký giả của tờ *Mechanics Weekly* bằng trực giác đã nắm bắt được hiện tượng này khi ông quan sát những đầu máy hơi nước đua tốc độ tại Rainhill năm 1829. "Lợi thế của đặc thù địa phương sẽ ít quan trọng hơn so với trong lịch sử sản xuất và thương mại của chúng ta," ông dự báo, "bởi bất cứ thứ gì được sản xuất ra ở một nơi, đều có thể được vận chuyển nhanh và rẻ đến nơi khác." Một thế kỷ rưỡi sau, học giả về chiến lược Michael Porter đã thừa nhận đó là một sự thật phổ biến trong kinh doanh và viết trong cuốn *Competitive Advantage* (Lợi thế cạnh tranh) năm 1985 của ông rằng "thay đổi trong công nghệ là… một bộ cân bằng tuyệt vời, nó làm xói mòn lợi thế cạnh tranh của cả những tập đoàn bền vững và đẩy những người khác lên hàng đầu." [1]

Hiệu ứng trung hòa này hứa hẹn sẽ trở nên đặc biệt mạnh mẽ với công nghệ thông tin. Vì IT rất linh hoạt với ứng dụng của nó và gắn rất chặt với các quy trình kinh doanh – đặc biệt là các quá trình thông tin đã thay thế các quá trình vật lý tại cốt lõi của nền kinh tế hiện đại – nó có thể ăn mòn các lợi thế không chỉ trong một hay vài lĩnh vực, mà còn xuyên suốt nhiều khía cạnh trong hoạt động kinh doanh của một công ty. Bất kỳ lợi thế truyền thống nào liên quan đến một hoạt động hay quy trình cụ thể, từ thiết lập loại hình, thiết kế thành phần đến cung cấp dịch vụ khách hàng, thường sẽ tiêu tan khi hoạt động hay quy trình đó được tự động hóa. Khi các doanh nghiệp áp dụng các hệ thống tương tự, những phương thức tốt nhất trở thành những phương thức phổ quát, và hiệu suất sẽ hội tụ.

Cuối những năm 1990, một nghiên cứu sinh tại trường Kinh doanh Harvard, Mark Cotteleer, đã ghi chép lại hiện tượng này trên mô hình thu nhỏ trong một nghiên cứu về quá trình tiếp nhận hệ thống ERP của một nhà sản xuất lớn.[2] Công ty này đã triển khai một gói ERP đơn nhất xuyên suốt các hoạt động của nó trên toàn

cầu, thay thế nhiều hệ thống khác nhau được sử dụng tại các đơn vị ở Bắc Mỹ, Châu Âu và Châu Á. Cotteleer đã khảo sát các biến thể trong hiệu suất của các đơn vị theo một tiêu chí hoạt động quan trọng – tốc độ hoàn thành các đơn đặt hàng – cả trước và sau khi cài đặt hệ thống. Ông đã phân tích hơn 100.000 đơn hàng trong 3 năm, từ 12 tháng trước đến 24 tháng sau khi ERP được đưa vào hoạt động.

Trước khi đưa hệ thống mới vào sử dụng, nhiều khác biệt về thời gian giao hàng giữa ba khu vực đã được xác nhận, với Châu Âu và Châu Á có lợi thế lớn hơn Bắc Mỹ. Ví dụ bốn tháng trước khi triển khai hệ thống, Bắc Mỹ thường cần 51 ngày để hoàn thành một đơn hàng, trong khi Châu Âu là 35 và Châu Á là 36. Việc cài đặt một hệ thống ERP chung đã ngay lập tức xóa đi những khác biệt này, đặt ba khu vực vào vị thế cạnh tranh ngang bằng. Một tháng sau khi cài đặt, thời gian trung bình cho các khu vực Bắc Mỹ, Châu Âu và Châu Á tương ứng là 29, 27 và 28 ngày. Một năm sau khi cài đặt, thời gian giao hàng vẫn còn chụm vào khoảng 35, 33 và 37 ngày. Dù có sự thay đổi về hiệu suất trong năm thứ hai, khi những khác biệt về quản lý và đặc thù địa phương bắt đầu ảnh hưởng đến hoạt động của các đơn vị, thời gian giao hàng vẫn đồng đều hơn so với trước khi hệ thống được áp dụng. Tuy nhiên, ấn tượng nhất là hai năm sau khi hệ thống hoạt động, Bắc Mỹ đã đứng đầu về thời gian giao hàng. Lợi thế ban đầu vốn thuộc về Châu Âu và Châu Á đã bị xóa sạch, dường như mãi mãi.

Không khó để nhận ra một sự hội tụ tương tự của hiệu suất và sự xói mòn lợi thế sẽ diễn ra như thế nào giữa các công ty khác nhau có áp dụng những hệ thống thông tin giống nhau hoặc tương tự nhau, đặc biệt là những hệ thống nhằm tự động hóa các hoạt động nặng về giao dịch. Ví dụ phần mềm tự động hóa chức năng dịch vụ khách hàng, phân phối yêu cầu và thông tin đến người đại diện,

thường xóa bỏ sự khác biệt về thời gian phản hồi cùng những khía cạnh khác về hiệu suất khi chúng được áp dụng rộng rãi trong toàn ngành công nghiệp. Hiệu ứng đồng nhất của hạ tầng IT sẽ tăng cường khi các công ty tiếp tục tìm kiếm những hợp đồng bên ngoài để vận hành những hệ thống trọng yếu hay thậm chí toàn bộ các quy trình – ví dụ khi các đối thủ đóng cửa toàn bộ các trung tâm nhận các cuộc điện thoại và chuyển giao chức năng đó cho một vài công ty gia công ở Ấn Độ chẳng hạn.

Qua việc cung cấp cho các doanh nghiệp một nền tảng được chia sẻ trong lĩnh vực liên lạc và phân phối, Internet đã khuếch đại hiệu ứng đồng nhất của IT. Internet không chỉ cắt giảm lợi thế vốn có trong các mạng độc quyền và khép kín; nó còn chuyển quyền lực ra khỏi các doanh nghiệp và hướng đến khách hàng, tiếp tục san lấp mặt bằng đấu trường cạnh tranh. Trong phiên bản năm 1996 của cuốn sách *The Road Ahead* (Con đường phía trước), Bill Gates ca ngợi Internet như một nền tảng cho “chủ nghĩa tư bản không có xung khắc”, một cơ sở hạ tầng thương mại mới có thể đẩy thị trường đến gần lý tưởng cạnh tranh hoàn hảo của Adam Smith hơn bao giờ hết. Internet, ông viết, sẽ trở thành “người liên lạc cuối cùng, kẻ trung gian vạn năng” giúp khách hàng dễ dàng so sánh giá cả, chức năng và chất lượng của các sản phẩm và qua đó thúc đẩy cạnh tranh khốc liệt hơn giữa các nhà cung cấp. Kết quả sẽ là một chốn bồng lai cho người tiêu dùng: “mọi hàng hóa trên thế giới sẽ sẵn sàng cho bạn kiểm tra, so sánh, và thường xuyên tùy chỉnh… Đó sẽ là thiên đường của người mua sắm.”[3] Điều mà Gates đã không chỉ ra là thiên đường của người mua sắm lại chính là địa ngục của nhà điều hành kinh doanh. Khi đã bước vào thị trường thì xung khắc thường chỉ là một cách nói khác thay cho lợi nhuận mà thôi.

Michael Porter đã trình bày về mặt tối của chủ nghĩa tư bản không

có xung khắc trong bài viết gây tranh cãi vào năm 2001 "Strategy and the Internet" ("Chiến lược và Internet"). Sau khi khảo sát sự thay đổi trong kinh doanh được thúc đẩy bởi Internet và tác động của nó đến lợi thế cạnh tranh và lợi nhuận, ông kết luận rằng

hầu hết các xu hướng là tiêu cực. Internet cung cấp cho người mua sự tiếp cận dễ dàng đến thông tin về sản phẩm và nhà cung cấp, do đó làm tăng khả năng thương lượng của họ. Internet giảm nhẹ yêu cầu cho những yếu tố như lực lượng bán hàng giỏi hay quyền tiếp cận tới những kênh hiện có, giảm bớt rào cản để gia nhập. Bằng việc cho phép các cách tiếp cận mới để đáp ứng các nhu cầu và thực hiện các chức năng, Interrnet tạo ra những sự thay thế mới [cho những sản phẩm hay quy trình hiện có]. Vì nó là một hệ thống mở, nên các công ty gặp nhiều khó khăn hơn để duy trì các dịch vụ độc quyền, do vậy làm tăng sự cạnh tranh giữa các đối thủ. Việc sử dụng Internet cũng có xu hướng mở rộng thị trường về mặt địa lý, thu hút nhiều doanh nghiệp hơn vào cạnh tranh với nhau… Nghịch lý lớn của Internet là chính các lợi ích của nó – làm cho thông tin phổ biến rộng rãi; giảm khó khăn của việc mua hàng, tiếp thị và phân phối; cho phép người mua và người bán tìm đến nhau và giao dịch thương mại với nhau dễ dàng hơn – lại cũng khiến các công ty khó chuyển những lợi ích này thành lợi nhuận hơn.[4]

Bằng cách xóa bỏ nhiều lợi thế hoạt động truyền thống và làm cho các quy trình và giá cả của các công ty minh bạch hơn đối với khách hàng, IT đe dọa trở thành một kiểu dung môi chung của chiến lược kinh doanh, đẩy nhanh những lực tác động tự nhiên mà theo thời gian sẽ đưa các công ty đến với cạnh tranh công bằng. Vì vậy, để đánh giá những tác động của hạ tầng IT, các nhà điều hành cần có tầm nhìn vượt qua những giới hạn tương đối hẹp trong quản lý IT, để đi thẳng đến cốt lõi của việc họ nghĩ như thế nào về chiến lược kinh doanh.

LỢI THẾ BỀN VỮNG VÀ LỢI THẾ ĐÒN BẨY

Một vài doanh nhân, nhìn vào tính hay thay đổi của các điều kiện kinh doanh hiện tại và tốc độ của việc nhân rộng cạnh tranh, đã vội kết luận rằng toàn bộ ý tưởng về chiến lược đang trở nên lỗi thời, rằng chính vì những lợi thế dài hạn là khó đạt được hơn nên các công ty hoàn toàn không nên bận tâm theo đuổi chúng. Như CIO của một tổ chức tài chính lớn của Anh mới đây đã nói vui, "lúc này chiến lược không phải là một thuật ngữ mang tính chiến lược cho lắm."[5] Thành công trong kinh doanh, qua góc độ này, hoàn toàn phụ thuộc vào sự linh hoạt và mau lẹ của doanh nghiệp – vào khả năng để vượt lên và láu lỉnh hơn các đối thủ cạnh tranh. Các nhà quản lý không cần phải suy nghĩ trước; họ chỉ cần hành động. Nhưng một niềm tin như vậy chỉ là tự thỏa mãn, và cuối cùng là tự chuốc lấy thất bại. Thực tế, việc lợi thế cạnh tranh trở nên khó duy trì hơn không làm cho nó kém quan trọng đi mà lại càng khiến nó quan trọng hơn. Khi người mua có nhiều quyền lực hơn và các quá trình cùng với hệ thống kinh doanh đồng nhất hơn, thì chỉ những công ty với chiến lược sắc sảo mới có thể vươn lên trong cuộc cạnh tranh tự do cho tất cả này.

Hai mẫu mực của thành công trong kinh doanh dài hạn hiện tại – Dell và Wal-Mart – đều nhấn mạnh tầm quan trọng của chiến lược thông minh. Cả hai đều tinh thông IT, điều đó đã khiến nhiều người quan sát kết luận rằng với họ, công nghệ là nguồn gốc của lợi thế trong kinh doanh. Nhưng một sự quan sát kỹ hơn hé lộ rằng cả hai đều không xây dựng lợi thế trên công nghệ. Thay vào đó, qua các phương pháp tiếp cận đặc biệt chặt chẽ để lập kế hoạch kinh doanh, mỗi công ty đã cẩn thận thiết lập vị trí riêng của mình để chiếm phần chia lợi nhuận rất lớn trong ngành công nghiệp tương ứng.

Lợi thế chiến lược của Wal-Mart đến từ ngày thành lập đầu những năm 1960, khi Sam Walton có một cách tiếp cận độc đáo với cả vị trí cửa hàng và phương pháp bán hàng. Trong khi nhiều cửa hàng bán lẻ giảm giá được đặt tại các thành phố, Walton xây dựng cửa hàng của ông ở khu vực nông thôn. Chính vì ở các vị trí mà ông lựa chọn không thể chứa thêm được một cửa hàng lớn nào nữa, ông đã loại bỏ một cách hiệu quả các đối thủ cạnh tranh, độc chiếm được thị trường. Và thay vì bán các mặt hàng rẻ không thương hiệu như nhiều cửa hàng giảm giá khác, ông đặt lên kệ những mặt hàng có thương hiệu và bán với giá được ưu đãi, một sự kết hợp khéo léo đã kéo người mua hàng ra khỏi những cửa hàng ở các phố chính truyền thống và làm cho các chuyến đi mua sắm tới các cửa hàng bách hóa ở thành phố lớn không còn cần thiết nữa.

Để duy trì chiến lược độc đáo, Wal-Mart đã không ngừng theo đuổi hiệu quả trong hoạt động ở khắp mọi nơi. Sự keo kiệt của công ty là huyền thoại, cũng như sự nhẫn tâm trong thương lượng với các nhà cung cấp. Nhưng Wal-Mart lại không e dè khi chi tiền cho các hệ thống thông tin để hỗ trợ chiến lược giá thấp của họ. Trong những năm 1980, khi quá trình xây dựng IT vẫn còn khá non trẻ, Wal-Mart đã thiết lập các hệ thống hậu cần cho phép nhập hàng hiệu quả hơn và giảm triệt để hàng tồn kho. Wal-Mart cũng đi đầu trong việc tạo các liên kết điện tử với các nhà cung cấp lớn, cho phép họ đóng gói và vận chuyển hàng đến các cửa hàng riêng lẻ. Nhiều nhà bán lẻ khác có thể bắt chước các hệ thống của Wal-Mart – bắt chước công nghệ nền tảng, như nhà kinh tế Robert Solow của đại học MIT đã chỉ ra rằng "xét về các ranh giới công nghệ thì không có gì đặc biệt"[6] – nhưng vì lợi thế của Wal-Mart nằm ở sự kết hợp phức tạp, tích hợp chặt chẽ và khó sao chép của các quá trình và các hoạt động, cho nên những sự đầu tư IT của các đối thủ cạnh tranh phần lớn là vô giá trị. Wal-Mart tiếp tục phát triển nhanh

chóng, đến mức mà thế mạnh lớn nhất của nó bây giờ lại chính là quy mô vượt trội của nó – một trong những lợi thế cạnh tranh xưa cũ nhất nhưng lại vẫn mạnh mẽ nhất.

Dell cũng phát triển chiến lược trước khi bắt tay xây dựng các hệ thống IT đáng khen ngợi. Lợi thế nằm ở cách tiếp cận độc đáo trực tiếp với khách hàng để bán máy tính mà Dell đã đi tiên phong từ đầu những năm 1980. Bằng cách loại bỏ hầu hết các chuỗi bán buôn và bán lẻ đang thống lĩnh thị trường máy tính lúc đó, Dell đã thay đổi các khía cạnh kinh tế của ngành công nghiệp. Thay vì phải cung cấp cho nhiều kênh phân phối các máy tính thành phẩm đắt tiền và nhanh chóng mất giá, công ty có thể đợi để nhận đơn đặt hàng của người mua trước khi thực sự lắp ráp chiếc máy tính mong muốn. Cách tiếp cận lắp-ráp-theo-đơn-đặt-hàng đã giảm đáng kể nhu cầu về hàng tồn kho và vốn lưu động, hiệu quả hơn rất nhiều so với phương pháp lắp-ráp-để-lưu-kho của các nhà sản xuất khác, cho phép Dell nhanh chóng trở thành nhà cung cấp giá rẻ, một vị trí tuyệt vời trong một thị trường đang nhanh chóng trở thành hàng hóa phổ dụng. Lợi thế cạnh tranh thiết yếu của Dell đã có từ khi công ty còn nhận đơn đặt hàng của khách hàng qua điện thoại, rất lâu trước khi Dell đưa vào hoạt động cửa hàng trên Web mà nay đã được mô phỏng một cách rộng rãi.

Rất giống với Wal-Mart, chiến lược độc đáo của Dell đã biến thành sự tăng trưởng thần tốc, đem đến cho công ty lợi thế kinh tế quy mô lớn cần thiết để duy trì và củng cố vị thế của nhà sản xuất giá rẻ. Các khoản đầu tư IT của Dell thực sự là tương đối bảo thủ, và tất cả đều nhằm mục đích tăng cường hiệu quả các hoạt động kinh doanh, đặc biệt là các kết nối với nhà cung cấp và khách hàng. Cũng đúng khi nói rằng IT đã củng cố thêm lợi thế của Dell, nhưng nó hoàn toàn không phải là nguồn gốc của lợi thế. Như Joan Magretta đã viết trong cuốn *What Management Is* (Quản lý

là thế) của bà, "Những hiểu biết thật sự công hiệu của Michael Dell không phải là về kỹ thuật. Chúng là những hiểu biết về kinh doanh."[7] Đó là lý do các nhà sản xuất máy tính khác có thể có được các hệ thống của Dell nhưng không đạt được các thành tựu của ông.

Thành công bền vững của Wal-Mart và Dell đã đối lại ý kiến cho rằng chiến lược đã chết hay đang chết. Đúng là hai công ty này rất thành thạo trong việc thực hiện và rất hiểu biết trong việc sử dụng IT, nhưng khả năng để luôn vượt qua các đối thủ cạnh tranh trong tăng trưởng và lợi nhuận có thể được truy nguyên về sự ổn định trong chiến lược, chứ không phải sự nhanh nhẹn chiến thuật của họ. Chính đầu óc một-mục-đích trong việc xây dựng và bảo vệ vị trí ưu đãi trong ngành công nghiệp đã tách biệt họ. Thực sự, một sai lầm lớn của Dell là nỗ lực ngắn để bán máy tính qua các đại lý bán lẻ, một sự thay đổi chiến lược đã phản tác dụng và nhanh chóng bị từ bỏ. Thay vì vội vàng, dù muốn dù không, thay đổi từ mô hình kinh doanh này sang mô hình kinh doanh khác, Wal-Mart và Dell thể hiện sự kiên định chiến lược kiểu cũ, một quyết tâm chống lại sự thay đổi nếu chỉ thuần túy vì sự thay đổi. Họ không thay đổi chậm chạp, họ thay đổi một cách có cân nhắc.

Hai công ty này là những mẫu mực, nhưng cũng là những ngoại lệ. Sự thật đơn giản là không phải mọi công ty đều có cơ hội để đạt được một vị trí mạnh và kiên cố như họ. Và kể cả những công ty làm được thì cũng vẫn phải đối phó với hiệu ứng ăn mòn của hạ tầng IT và tốc độ ngày càng tăng của quá trình cạnh tranh và đồng nhất. Ngay cả nếu một lợi thế cạnh tranh bền vững vẫn còn như điều kiện thiết yếu của lợi nhuận nổi bật, thì khả năng thích nghi và đáp ứng sẽ là một yếu tố ngày càng quan trọng cho thành công dài hạn.

Chính vì vậy, chiến lược ngày nay đòi hỏi một định nghĩa rộng

và sâu sắc hơn về lợi thế cạnh tranh, trong đó bao gồm *lợi thế bền vững* truyền thống và cả *lợi thế đòn bẩy* ngắn hạn hơn. Một lợi thế đòn bẩy có thể được định nghĩa là một vị trí đặc quyền trên thị trường, tuy nhiên chỉ là thoáng qua, tạo bàn đạp để đến một vị trí đặc quyền khác.[8] Không giống với lợi thế bền vững, một lợi thế đòn bẩy là một nhà ga, không phải một đích đến. Nhưng cũng giống với lợi thế bền vững, lợi thế đòn bẩy là một biểu hiện của tư duy chiến lược sâu sắc và được rèn giũa. Nó không chỉ là một phản ứng với thời thế; nó là một bước tiến có cân nhắc, dựa vào quá khứ và chuẩn bị cho tương lai.

Để thấy được sức mạnh của lợi thế đòn bẩy, hãy xem xét lịch sử gần đây của Apple. Mới hơn chục năm trước còn thoi thóp, Apple đã sống sót và trở thành một công ty có lợi nhuận trong ngành kinh doanh PC khốc liệt bằng cách quay trở về với nguồn gốc của lợi thế bền vững của nó: sự tinh tế về thiết kế, một sự tích hợp chặt chẽ giữa phần cứng và phần mềm, một thương hiệu mạnh và có ý nghĩa, và cống hiến hết mình cho đổi mới sản phẩm. Đồng thời, Apple cũng sử dụng chúng cùng những lợi thế khác như những lợi thế đòn bẩy. Kỹ năng thiết kế, sự khéo léo khi kết hợp phần cứng và phần mềm, và sự thu hút trào lưu của Apple đã tạo nền tảng cho bước nhảy thành công từ PC qua máy nghe nhạc. Ngày nay, iPod của Apple áp đảo thị trường máy nghe MP3 dù được bán ở một mức giá cao – một vị trí đáng mơ ước cho bất kỳ sản phẩm nào. Nhưng Apple không dừng ở đó. Vị trí đặc quyền trong thị trường phần cứng MP3, cùng với hình ảnh và khuynh hướng thiết kế hợp thời trang, đã tạo đòn bẩy cho bước tiến vào thị trường bán lẻ âm nhạc với cửa hàng nhạc trực tuyến iTunes được khởi động vào năm 2003. Mặc dù cửa hàng chưa đem lại lợi nhuận lớn, nó đã thúc đẩy hơn nữa doanh số bán iPod và củng cố thương hiệu Apple. Đi từ bán máy tính sang bán bài hát, về bề ngoài, nó có vẻ

là một thay đổi chiến lược không ai nghĩ đến. Nhưng với Apple nó lại có ý nghĩa – nó mang logic của lợi thế đòn bẩy.[9]

Hạ tầng IT được chia sẻ sẽ tiếp tục làm phai nhạt các lợi thế điều hành, đặc biệt là những lợi thế dựa trên việc thực hiện tốt hơn một quá trình hay một hoạt động cô lập, nhiều giao dịch. Nhưng những lợi thế vị trí phức tạp hơn – bắt nguồn từ sự kết hợp rộng rãi và chặt chẽ giữa các quy trình, khả năng và cả công nghệ - sẽ tiếp tục kháng cự lại sự sao chép nhanh chóng. Những doanh nghiệp thành công do đó sẽ hoạt động để thiết lập và bảo vệ các vị thế chiến lược đặc biệt và thậm chí sử dụng những lợi thế tức thời làm bàn đạp cho những lợi thế mới. Có thể nói, họ sẽ cứng nhắc một cách linh hoạt.

CA NGỢI NHỮNG BỨC TƯỜNG

Không chỉ đồng nhất các phương thức kinh doanh, hạ tầng IT mới còn có thể làm phai nhạt những lợi thế sẵn có bằng cách làm mờ các ranh giới tổ chức truyền thống. Vì các mạng máy tính, đặc biệt là Internet, có thể khiến một công ty dễ điều phối công việc hơn những công ty khác, chúng đã đưa các doanh nghiệp tới sự hợp tác chặt chẽ hơn, chia sẻ thông tin về cung và cầu, pha trộn các quy trình hoạt động của họ, và thuê bên ngoài thực hiện các hoạt động ngày một nhiều. Những nỗ lực đó có thể nâng cao năng suất công nghiệp – vẫn bằng cách loại bỏ xung khắc khỏi các giao dịch kinh doanh – nhưng chúng cũng có tiềm năng làm lu mờ sự khác biệt của một công ty và do đó, về lâu dài, làm suy giảm lợi nhuận của nó. Một trong những thử thách chiến lược chính mà các nhà quản lý đang phải đối mặt là tìm ra cách bảo vệ các lợi thế cạnh tranh của công ty – nhiều lợi thế trong đó bằng cách này hay

cách khác đã được xây dựng trên cơ sở kiểm soát độc quyền hay sử dụng thông tin riêng – nhưng đồng thời cho phép thông tin được di chuyển tự do trong các tổ chức của họ thông qua hạ tầng IT chung.

Một trường phái các chuyên gia kinh doanh – rất có tiếng trong những năm gần đây – đã lờ đi thách thức này. Viện dẫn khả năng lý thuyết của những ích lợi từ sự hợp tác thông suốt, họ biện hộ rằng độ xốp thông tin là hoàn toàn hữu ích. Thực tế, họ muốn các công ty tích cực phá bỏ những "bức tường" bao quanh các tổ chức của họ và hợp nhất thành "mạng tập đoàn" hay "Web doanh nghiệp" khổng lồ và vô định hình. Một trong những người ủng hộ nhiệt thành cho ý tưởng này, nhà tư vấn kinh doanh Don Tapscott người Canada, đã đi xa tới mức dự báo cái chết của loại hình công ty độc lập với tư cách là đơn vị cơ bản của thương mại. Trong bài viết "Xét lại chiến lược trong một thế giới kết nối mạng", để đáp trả "Chiến lược và Internet" của Porter, Tapscott lập luận rằng "trong tương lai, các chiến lược gia sẽ không còn xem công ty tích hợp là điểm khởi đầu cho việc tạo ra giá trị, phân bổ chức năng, và quyết định quản lý những gì bên trong hay bên ngoài ranh giới của công ty. Thay vào đó, các chiến lược gia sẽ khởi đầu bằng một quan điểm về giá trị của khách hàng và một danh sách trắng các hệ thống sản xuất và phân phối." Cách tiếp cận như vậy vượt xa các quan niệm hiện tại về thuê ngoài, Tapscott nhấn mạnh: "Sẽ không còn gì để 'thuê ngoài' bởi vì từ góc độ chiến lược, không có gì ở 'bên trong' để mà bắt đầu." [10] Hai nhà tư vấn khác, Larry Downes và Chunka Mui, trình bày chính xác hơn trong cuốn sách bán chạy của họ là *Unleashing the Killer App* (Giải phóng ứng dụng Sát thủ): "Một nền kinh tế thực sự không cạnh tranh thì không cần các công ty trường tồn." [11]

Trường phái hậu-công-ty đã nhận nhà kinh tế đoạt giải Nobel Ronald Coase là linh mục tối cao. Trong bài tiểu luận xuất sắc

"Bản chất của Công ty" năm 1937, ông đã giải thích lý do ban đầu khiến các công ty tồn tại – nói cách khác, tại sao lại là hợp lý khi một số hoạt động kinh doanh được điều phối bởi các nhà quản lý trong một tổ chức phân cấp chính thức, thay vì được điều phối bởi bàn tay vô hình của thị trường. "Câu hỏi lớn nhất," như Coase đã nói, "có vẻ là tại sao sự phân bố tài nguyên [trong nội bộ công ty] lại không được thực hiện trực tiếp bởi cơ chế giá cả [của thị trường tự do]."[12]

Câu trả lời của Coase là việc vận dụng thị trường sẽ bao hàm nhiều chi phí giao dịch cao hơn giá thực tế của một sản phẩm hoặc dịch vụ.[13] Nếu một công ty quyết định dùng nhà cung cấp bên ngoài để thực hiện một hoạt động cụ thể, nó cần phải tìm kiếm và đánh giá những nhà cung cấp tiềm năng, quyết định về các điều khoản và ký kết các hợp đồng, hợp tác để đưa ra các quyết định và giải quyết các vấn đề, giám sát hoạt động của nhà cung cấp, giả định rủi ro thất bại của nhà cung cấp, vân vân. Nhưng nếu công ty tự thực hiện hoạt động đó với đội ngũ nhân viên của mình, nó thường có thể giảm hoặc tránh được các chi phí giao dịch này. Do đó, một công ty sẽ mở rộng cơ cấu của mình để tiếp nhận mọi hoạt động mà nó có thể thực hiện, với chi phí thấp hơn so với tổng của giá thị trường để thực hiện hoạt động cộng thêm các chi phí giao dịch đi kèm. Tổng quát hơn, các công ty có xu hướng mở rộng ra khi các chi phí giao dịch bên ngoài tăng và thu hẹp lại khi chúng giảm.

Các thành viên của trường phái hậu-công-ty, nhận thấy Internet đã làm giảm một số chi phí giao dịch, đặc biệt là những khoản liên quan tới trao đổi thông tin, đã đi tới kết luận rằng các công ty tự nhiên sẽ nhỏ đi. Và họ đưa ra thêm một kết luận logic: Khi chi phí thông tin liên lạc tiếp tục giảm và sức mạnh tích hợp của Internet lớn mạnh hơn, nhiều hoạt động kinh doanh cuối cùng sẽ có thể được tổ chức thông qua các thị trường, không cần bất kỳ một sự

kiểm soát tập trung nào. Các ngành công nghiệp sẽ bắt đầu áp dụng mô hình sản xuất của Hollywood: Các nhóm chuyên gia sẽ cùng nhau tạo ra một sản phẩm cụ thể hoặc thực hiện một số chức năng khác, sau đó sẽ tháo rời và lắp ráp lại theo những cách mới, như các thế lực thị trường sai khiến. Các giám đốc và các công ty họ quản lý sẽ hoàn toàn biến mất, và dự đoán của Bill Gates về Internet như “kẻ trung gian vạn năng” sẽ trở thành hiện thực.

Nhưng đây là một sự hiểu sai ý của Coase.[14] Đúng là Internet đã cắt giảm chi phí giao dịch trên thị trường, nhưng đồng thời nó làm giảm chi phí điều phối trong các công ty. Nói cách khác, nó làm cho chính công việc quản lý trở thành hiệu quả hơn, khiến càng nhiều hoạt động hơn có thể được kết hợp một cách kinh tế bên trong một tổ chức đơn nhất. Coase cẩn thận chỉ ra các hiệu ứng phức tạp của đổi mới có khả năng ảnh hưởng đến chi phí giao dịch, viết rằng “hầu hết các phát minh sẽ thay đổi cả chi phí tổ chức [trong công ty] và chi phí để sử dụng cơ chế giá cả. Trong những trường hợp như vậy, việc đổi mới khiến các công ty lớn thêm hay nhỏ đi sẽ phụ thuộc vào hiệu ứng tương đối lên hai khoản chi phí kể trên.”[15] Rồi ông nói cụ thể hơn, theo cách có ảnh hưởng trực tiếp tới sự hiểu biết về tác động của Internet: “Những thay đổi như điện thoại và điện tín có xu hướng làm giảm chi phí tổ chức về mặt địa lý sẽ có xu hướng làm tăng kích thước của công ty. Tất cả các thay đổi cải thiện kỹ thuật quản lý sẽ có xu hướng làm tăng kích thước của doanh nghiệp.”[16]

Lịch sử đã hùng hồn khẳng định luận điểm của Coase. Những công nghệ hạ tầng đi trước làm giảm chi phí thông tin liên lạc và điều phối – không chỉ điện tín và điện thoại mà còn cả đường sắt và ô tô – đã không khiến các công ty nhỏ đi. Ngược lại, trong thực tế, các công ty trở thành khổng lồ, tích hợp theo chiều dọc. Chúng biến tổ chức kinh doanh hiện đại và phức hợp trở thành

khả thi. Thật nguy hiểm khi cho rằng "cái chết của khoảng cách", xin mượn mô tả của Frances Cairncross về hiệu ứng của các công nghệ truyền thông mới, sẽ đồng nghĩa với cái chết của công ty. Trong một số trường hợp, Internet sẽ khiến một số tổ chức kinh doanh thu nhỏ lại qua việc thuê gia công bên ngoài nhiều hơn. Trong những trường hợp khác, nó sẽ khiến chúng phình ra vì mang thêm nhiều công việc vào bên trong.

Một giáo sư về quản lý IT, Andrew McAfee của Đại học Harvard, thậm chí đã đưa ra giả thuyết là công nghệ thông tin có thể *làm tăng* chi phí sử dụng thị trường để điều phối công việc. Trong tương lai, ông lập luận, hiệu quả đạt được sẽ phụ thuộc vào sự điều phối các quy trình dọc phức tạp, tự động cao, như quản lý một chuỗi cung ứng hay một hệ thống phân phối. Sự điều phối đó lại phụ thuộc vào tiêu chuẩn hóa cứng nhắc của các quy trình, dữ liệu và hệ thống thông tin.[17]

Tuy nhiên khi nhìn xa hơn những yếu tố tài chính thực tế, có thể còn có những lý do chiến lược quan trọng để giữ nhiều hoạt động đa dạng dưới sự quản lý trực tiếp. Bất kỳ nhà thầu bên ngoài nào cũng có những động cơ kinh tế riêng, chúng hoặc trùng khớp với công ty thuê họ hoặc không. Những cách nói "quan hệ đôi bên cùng có lợi" hay "mở rộng chiếc bánh" đều hay ho, nhưng suy cho cùng mọi công ty trong một ngành công nghiệp đều đang cạnh tranh để giành phần lợi nhuận lớn hơn cho chính mình. Khi động cơ kinh tế của nhà thầu khác với của chủ thầu, có thể thấy trước rằng nhà thầu sẽ hành động theo những cách gây nguy hại cho đối tác. Như nhà kinh tế Hal Varian của Berkeley đã viết trong một bài báo sâu sắc về ý tưởng của Coase, "Nếu những nhà cung cấp nào đó là rất quan trọng cho thành công của bạn, bạn sẽ muốn họ ở bên trong, dưới sự kiểm soát của bạn, chứ không phải ở bên ngoài, nơi mà mục đích của họ có thể khác với bạn."[18] Ngay cả khi

việc thuê gia công bên ngoài ít tốn kém hơn, bạn vẫn có thể không muốn thực hiện điều đó – các rủi ro về chiến lược có thể lấn át việc tiết kiệm chi phí.

Điều thực sự nguy hiểm trong luận điểm của trường phái hậu-công-ty là sự lãng quên thực tế cạnh tranh trong kinh doanh. Bằng cách dời tâm điểm khỏi năng suất và lợi nhuận của các công ty riêng lẻ và hướng đến năng suất và lợi nhuận của những nhóm lỏng lẻo các công ty, các chuyên gia hậu-công-ty đã khuyến khích các nhà quản lý hành động theo cách mà trong dài hạn có thể làm xói mòn những lợi thế và thành quả kinh tế của chính các công ty đó. Họ khiến các công ty biến thành những mô-đun chuyên môn hóa cao trong mạng lưới kinh doanh "plug-and-play" (nối vào là hoạt động được ngay). Như Richard Veryard đã viết trong cuốn *The Component-Based Business* (Kinh doanh dựa trên Thành phần), "Nhờ cách tiếp cận plug-and-play, một doanh nghiệp mới có thể nhanh chóng được thiết lập như một tập hợp lỏng lẻo của những quan hệ đối tác và dịch vụ… Ngay cả một công ty lớn nay cũng có thể được xem như một thành phần của một hệ thống lớn hơn nhiều, thay vì như một hoạt động kinh doanh khép kín." [19]

Quan điểm như vậy hé lộ một sự thiếu sót phổ biến trong suy nghĩ của các chuyên gia công nghệ: khuynh hướng nhầm lẫn kinh doanh với xử lý thông tin, muốn nhìn nhận công ty như, về bản chất, là những chiếc máy tính. Họ đã bỏ qua, hay ít quan tâm tới, những đặc điểm về vật lý và con người của các tổ chức thương mại – tất cả những gì không thể biến thành mã kỹ thuật số, hoặc không thể "phơi bày" hay "làm tường minh" qua mạng. Nhận thức sai lệch này dẫn họ đến kết luận rằng các công ty, cũng như những chiếc máy tính, có thể và nên trở thành các thành phần, hay mô-đun, trong mạng lưới rộng và linh hoạt.[20] Nhưng như lịch sử của chính hạ tầng IT cho thấy, trở thành một mô-đun tiêu chuẩn hóa

thường có nghĩa là trở thành một thứ hàng hóa phổ thông – thứ có thể dễ dàng đưa vào cũng như rút đi. Rốt cuộc, những công ty mô-đun, tiêu chuẩn hóa sẽ có ít cách hơn để tạo ra sự khác biệt cho chính họ; việc đánh giá hiệu suất của họ sẽ bị giới hạn ở vài tiêu chuẩn dễ so sánh. Trong nhiều trường hợp, sẽ chỉ còn lại duy nhất một cơ sở cho việc cạnh tranh: giá cả mà tại đó họ có thể thực hiện chức năng chuyên ngành của họ. Đối với nhiều công ty, việc tham gia vào một "web kinh doanh" liền mạch hầu như đảm bảo một sự tồn tại mà không màng đến lợi nhuận.

Nói vậy không có nghĩa là công ty nên thu mình vào trong lớp vỏ bảo vệ. Tìm ra vị thế, dù là lớn hay nhỏ, trong chuỗi giá trị công nghiệp đã, và sẽ luôn là một quyết định chiến lược trọng tâm. Có thể nói đơn giản rằng trong việc đánh giá các mối quan hệ đối tác tiềm năng hoặc các cơ hội thuê gia công bên ngoài, các nhà quản lý cần thận trọng đặt lợi ích của công ty lên trên hết. Những công ty sáng suốt sẽ từ chối chuyên môn hóa hay mô-đun hóa theo lối phản xạ, nhận ra rằng họ có thể làm suy yếu các lợi thế phức hợp là cơ sở cho thành công dài hạn thật sự. Thay vào đó, những công ty khôn khéo sẽ sử dụng hạ tầng IT để thiết lập các quan hệ kinh doanh giúp nâng cao, chứ không làm suy giảm, sức mạnh kinh tế và chiến lược của họ, trong khi cũng đem đến những ưu đãi cho các đối tác.

JPMorgan Chase đã làm chính xác điều đó trong ngành kinh doanh xe hơi. Họ gia nhập với Americredit và Wells Fargo để cho ra đời một hệ thống trực tuyến, gọi là DealerTrack, cho phép các đại lý xe tự động tạo ra và xử lý các khoản cho vay. Nhưng JPMorgan không đơn giản chỉ nhằm tăng năng suất công nghiệp nói chung, mà còn sử dụng hạ tầng IT để tăng cường quyền lực trên thị trường. Biết rằng hoạt động cho vay quy mô lớn của mình đem lại lợi thế về chi phí so với các tổ chức cho vay khác cũng sử

dụng hệ thống DealerTrack, JPMorgan tự tin rằng họ có khả năng hạ các đối thủ cạnh tranh về giá cả cho vay. Bằng cách tự động hóa tìm kiếm và so sánh các điều khoản cho vay, DealerTrack đã khiến nhiều đại lý khám phá ra giá tốt của JPMorgan một cách dễ dàng hơn, khiến lợi thế chi phí sẵn có của công ty ngày càng lớn mạnh.[21] Các đối tác được lợi, nhưng JPMorgan còn được lợi nhiều hơn.

Hạ tầng IT phổ quát tạo áp lực lên sự đồng nhất các quy trình và tổ chức kinh doanh, và nó có thể dẫn công ty thiếu thận trọng vào những quan hệ đối tác, hợp đồng gia công, và những sáng kiến chuyên môn hóa làm mất đi những cơ hội cho lợi thế và làm suy yếu lợi nhuận dài hạn. Nhà điều hành chu đáo sẽ chống lại áp lực này, chứ không đầu hàng nó. Hơn bao giờ hết, điều tồi tệ nhất một nhà điều hành có thể làm là chạy theo xu thế.

SỰ CẦN THIẾT CỦA TẦM NHÌN HAI TRÒNG

Những triết gia của chiến lược kinh doanh đã sớm được chia thành hai nhóm lỏng lẻo. Nhóm cổ điển với "quan điểm nền-tảng-công-nghiệp", tin rằng một chiến lược thành công phụ thuộc vào một hiểu biết rõ ràng về cấu trúc kinh tế và cạnh tranh của ngành công nghiệp. Thách thức cho các nhà lãnh đạo là đặt công ty của họ vào vị trí để có thể thu được phần lớn nhất của lợi nhuận. Với nhóm cổ điển, việc hoạch định chiến lược bắt đầu bằng việc nhìn ra bên ngoài.

Nhóm thứ hai là những học giả với "quan điểm nền-tảng-tài-nguyên". Đối với họ, bản chất của chiến lược không nằm ở bên ngoài công ty mà ở bên trong – ở các tài nguyên hay khả năng đặc biệt của công ty. Thách thức cho các nhà điều hành là tìm ra điều mà công ty làm tốt nhất và rồi biến "năng lực cốt lõi" đó thành

một lợi thế trong cạnh tranh. Với quan điểm này, việc hoạch định chiến lược bắt đầu bằng việc nhìn vào bên trong.

Những nhà điều hành thành công nhất tất nhiên sẽ bỏ qua những khác biệt mang tính học thuật này. Họ nhận ra, bằng trực giác, rằng chiến lược thành công là vừa đạt được một vị trí đặc quyền trong ngành công nghiệp và vừa khai thác được các khả năng nội bộ độc đáo. Nói cách khác, họ biết rằng thành công trong kinh doanh có nguồn gốc từ một sự hòa hợp liên tục và có mục đích giữa những thứ nằm bên ngoài và những thứ nằm bên trong. Sự chín muồi của hạ tầng IT, với hiệu ứng ăn mòn lợi thế cạnh tranh, đòi hỏi nhiều hơn những hành vi tổng hợp thực tế như vậy. Nó đòi hỏi các nhà quản lý nhìn nhận một lợi thế cạnh tranh vừa là mục tiêu vừa là đường dẫn, vừa là kết thúc vừa là phương tiện. Và nó đòi hỏi họ bảo vệ sự toàn vẹn của công ty như một doanh nghiệp độc lập ngay cả khi họ khai thác các kết nối chặt chẽ hơn với các công ty khác qua mạng máy tính. Sự nhanh nhẹn phải được cân bằng với sự ổn định, cởi mở cân bằng với cảnh giác. Những nhà điều hành có thể làm chủ được tầm nhìn hai tròng mà không đánh mất khả năng có hành động mạnh mẽ sẽ là những người xây dựng nên những công ty lớn và bền vững của thế kỷ 21.

CHƯƠNG 6

Quản lý các mỏ tiền

Mệnh lệnh mới cho Đầu tư và Quản lý IT

Vào mùa hè năm 1997, hệ thống đường sắt của Mỹ bị hỏng. Trong khi hai công ty vừa sáp nhập là Union Pacific và Southern Pacific chật vật để kết hợp các hoạt động, thì mạng lưới đường sắt rộng lớn của họ bị đình trệ, hàng nghìn lô hàng bị chậm trễ, chuyển sai, hoặc thất lạc. Ngày 31 tháng 10, chính quyền liên bang đã nhảy vào can thiệp, tuyên bố tình trạng giao thông vận tải khẩn cấp trên cả nước. Bị ảnh hưởng đặc biệt nghiêm trọng là những công ty công nghiệp và nông nghiệp ở Texas, đa phần được phục vụ chỉ bởi các tuyến đường của Union Pacific. Ví dụ đầu năm 1998, chi nhánh ở Mỹ của hãng sản xuất xi măng lớn của Mexico là Cemex bị giảm 50% số tuyến dịch vụ đường sắt từ các nhà máy của họ ở Texas, và công ty đã thất thu hàng trăm nghìn đôla tiền bán hàng mỗi tháng. Các công ty hóa phẩm Gulf Coast phát sinh thêm một khoản chi phí ước tính nửa tỷ đôla khi họ buộc phải cắt giảm sản xuất và đổi sang những hình thức vận chuyển đắt tiền hơn.[1]

Nhiều công ty ở California phải trải qua tình trạng khó chịu tương tự sau đó ba năm. Thủ phạm lần này không phải đường sắt mà là lưới điện. Một hệ thống quy định sai lầm kết hợp với sự suy đoán vội vàng đã tạo ra sự thiết hụt điện trong bang, giá cả tăng vọt và hệ thống dịch vụ công buộc phải cắt điện luân phiên để giảm đi nhu cầu. Hậu quả của sự gián đoạn đã lấy đi hàng trăm triệu đôla của các công ty ở California và buộc nhiều nhà sản xuất phải ngừng hoạt động hoàn toàn. Trong một bài phát biểu tại thời điểm đó, CEO của Intel Craig Barrett đã nói lên sự thất vọng của cộng đồng kinh doanh, gọi California là "nước thuộc thế giới thứ ba" và đe dọa sẽ ngừng xây dựng các nhà máy mới trong bang này.[2]

Những công ty chịu ảnh hưởng của hai thất bại trên hoàn toàn bị bất ngờ. Đã quen với việc có sẵn dịch vụ đường sắt và điện, họ có rất ít kế hoạch dự phòng. Họ nhận thấy mình ở trong sự chiếu cố của một hạ tầng công nghệ mà các hoạt động của họ phụ thuộc vào, nhưng lại có quá ít quyền kiểm soát đối với nó. Trải nghiệm của họ nhấn mạnh điều có lẽ là bài học quản lý quan trọng nhất được rút ra từ mô hình phát triển của các công nghệ hạ tầng: Khi một tài nguyên trở nên thiết yếu để cạnh tranh nhưng không quan trọng với chiến lược, thì các rủi ro nó tạo ra trở nên quan trọng hơn các lợi ích nó mang lại. Ngày nay, không có công ty nào xây dựng chiến lược kinh doanh dựa trên dịch vụ đường sắt hay điện, nhưng một sự suy giảm trong việc cung cấp những tài nguyên này, hay một sự tăng đột biến trong giá cả của chúng, có thể là thảm họa.

May mắn là các rủi ro đi cùng với các công nghệ hạ tầng giảm đi khi công nghệ trưởng thành, trở nên ổn định và linh hoạt hơn. Những gián đoạn trong đường sắt và điện, đã từng là phổ biến, nay trở nên hiếm trong thế giới phát triển (mặc dù sự cố mất điện ở Bắc Mỹ và Italy vào năm 2003 nhấn mạnh hiểm họa của việc vô

tâm thừa nhận những cơ sở hạ tầng đã ổn định). Tuy nhiên trong những giai đoạn sớm hơn, đặc biệt là trong và ngay sau khi nó bắt đầu được xây dựng, các công nghệ hạ tầng thể hiện nhiều rủi ro kinh doanh nghiêm trọng. Lý do rất đơn giản. Khi sự xuất hiện của một hạ tầng kinh doanh mới đã rõ ràng, các công ty đầu tư mạnh mẽ vào công nghệ nền tảng, kết hợp nó vào nhiều khía cạnh của các hoạt động và thường thực hiện những thay đổi đáng kể đối với các quy trình và tổ chức của công ty. Họ không còn lựa chọn nào hơn là hành động; thích nghi với cơ sở hạ tầng mới là một động thái cạnh tranh cần thiết cho hầu hết các công ty. Nhưng vì công nghệ còn mới, chưa ổn định, chưa được kiểm tra và dễ bị gián đoạn, nó có thể tàn phá các hoạt động của một công ty. Hơn nữa, các nhà điều hành có tương đối ít kiến thức và kinh nghiệm với công nghệ đó – những cách tốt nhất để đánh giá đầu tư và quản lý tài sản vẫn chưa rõ ràng – và hệ quả là họ thường đưa ra những quyết định sai lầm khi mua và sử dụng nó. Nói cách khác, nhiều công ty buộc phải thiết lập một tài nguyên kinh doanh mới quan trọng trước khi học cách quản lý nó một cách hiệu quả.

Điều đó hoàn toàn đúng với công nghệ thông tin. Mặc dù về tổng thể, công nghiệp đã có bước tiến quan trọng khi sử dụng IT, nhưng một bức tranh khác được mở ra khi xem xét đến các doanh nghiệp riêng lẻ. Vì nhiều công ty đã cài đặt các hệ thống trong giai đoạn đầu xây dựng IT, họ đã phạm phải nhiều sai lầm.[3] Một số trong những thất bại lớn nhất đã được công bố rộng rãi. Giá trị vốn hóa thị trường của Oxford Health Plans giảm đi 3 tỷ đôla trong đúng 1 ngày sau khi công ty công bố các lỗi phần mềm đã dẫn đến nhiều sai sót lan rộng trong thanh toán và xử lý khiếu nại. Những rắc rối của Nike trong việc cài đặt phần mềm chuỗi cung ứng đã tiêu tốn ước tính khoảng 400 triệu đôla. Sự chậm trễ trong việc đưa vào hoạt động một hệ thống đặt hàng mới của nhà sản xuất công

cụ Snap-on dẫn đến sự sụt giảm 40% trong thu nhập. Một thảm họa khi thực hiện hệ thống ERP đã đẩy công ty dược FoxMeyer đến phá sản. Một hệ thống hậu cần mới giá 9 triệu đôla của hãng W.W. Grainger đã sai sót trong khâu kiểm hàng tồn kho, khiến lợi nhuận giảm 23 triệu đôla. Cigna mất đi 6% lượng tài khoản sau một lỗi cài đặt của hệ thống quản lý quan hệ khách hàng. Hệ thống dự báo "thời gian thực" được khoe khoang nhiều của Cisco System đã không phát hiện ra nhu cầu về thiết bị mạng sẽ rơi tự do, dẫn đến 2,5 tỷ đôla tổn thất hàng tồn kho và sa thải 8.500 nhân viên. Ngay cả khủng hoảng trong hoạt động của Southern Pacific-Union Pacific sau sáp nhập cũng có thể bắt nguồn phần lớn từ sự thiếu khả năng điều phối các hệ thống IT của họ.

Gần như mọi công ty đều có những chuyện không mấy vui vẻ về các dự án IT vượt quá ngân sách hay đi ngoài dự kiến, chưa bao giờ đem lại những lợi ích như đã hứa hẹn, hay đơn giản là bị từ bỏ. Một nghiên cứu thực hiện bởi Standish Group năm 1995 tiết lộ một kỷ lục đáng kinh ngạc về thất bại trong các dự án IT.[4] Trong hơn 8.000 dự án hệ thống Standish xem xét, chỉ có 16% được coi là thành công – đạt mục tiêu về thời gian và ngân sách, đồng thời thực hiện được những yêu cầu đề ra ban đầu. Gần một phần ba đã bị hủy bỏ hoàn toàn, số còn lại đều vượt quá ngân sách, sai lịch trình, và sai lệch với đặc tả. Những công ty lớn – với doanh số bán hàng hơn 500 triệu đôla một năm – thậm chí còn tệ hại hơn: chỉ có 9% dự án IT thành công.

Và khi các dự án IT thất bại, Standish thấy rằng chúng thất bại ê chề. Hầu hết các khoản vượt chi phí lên tới hơn 50% ngân sách ban đầu, và gần một phần tư các dự án vượt ngân sách đã vượt quá chi phí ước tính tới 100% hoặc hơn. Trong các dự án quá thời hạn, 48% cần hơn gấp đôi lượng thời gian dự tính ban đầu, và 12% cần ít nhất gấp 3. Trong các dự án hoàn thành nhưng không đạt được những

kỳ vọng ban đầu, hơn 30% không thực hiện nổi thậm chí một nửa các tính năng và chức năng quy định ban đầu. Standish cũng khám phá ra rằng gần như tất cả các dự án – 95% – phải khởi động lại ở một thời điểm nào đó, và một số còn phải khởi động lại nhiều lần.

Trong một cuộc khảo sát tiếp theo vào năm 1998, Standish nhận thấy một số cải thiện, nhưng bức tranh toàn cảnh thì vẫn ảm đạm. Mặc dù tỷ lệ dự án thành công đã lên đến con số 26%, nó vẫn ít hơn tỷ lệ dự án bị bãi bỏ (28%) hoặc không đạt được những mục tiêu đề ra (46%).[5] (Theo số liệu trong khảo sát gần đây hơn của Standish cho năm 2009, các con số tương ứng lần lượt là 32%, 44% và 24% – ND). Một cuộc nghiên cứu khác cùng năm 1998 của các nhân viên kế toán KPMG thậm chí còn cho những kết quả tồi tệ hơn. Trong 1.450 công ty được khảo sát, ba phần tư nói dự án IT của họ vượt quá thời hạn và hơn một nửa nói dự án vượt quá ngân sách một mức đáng kể. Khi KPMG phân tích 100 dự án thất bại, họ tìm thấy 87% vượt ngân sách ở mức hơn 50%.[6] Bob Napier, giám đốc công nghệ của Hewlett-Packard, tổng kết tình hình trong một cuộc phỏng vấn vào năm 2003: "Số lượng của những dự án thất bại thật đáng sợ."[7]

Nhiều thất bại, khi nhìn lại, là không thể tránh khỏi, một hậu quả tự nhiên của quá trình thử và sai khi bất kỳ công nghệ mới nào được áp dụng vào kinh doanh. Cố gắng đổ lỗi cho bất kỳ một nhóm nào – những nhà cung cấp, cố vấn, CEO, CIO – vào thời điểm này là vô ích. Thách thức hiện nay là làm thế nào để giảm tỷ lệ thất bại xuống – một cách nhanh và mạnh. Với các rủi ro cao vốn có trong các dự án IT và khả năng suy giảm của chúng trong việc dẫn đến những lợi thế bền vững cần thiết để thu được lợi nhuận cao hơn, cả người sử dụng và nhà cung cấp cần tập trung vào những yêu cầu thực tiễn nhưng thiết yếu như hiệu quả, tính dự báo được, sự đáng tin cậy và bảo mật. Nói cách khác, đã đến thời điểm cho một

phương pháp tiếp cận bảo thủ hơn cho quản lý IT. Khi cơ sở hạ tầng chín muồi, thành công sẽ không đến với những công ty theo đuổi đổi mới như một phản xạ, mà là những công ty thực tế trong lập kế hoạch và có năng lực trong thực hiện.

CHI TIÊU ÍT HƠN

Quản lý IT đem đến nhiều rủi ro cho các công ty, nhưng hiện tại rủi ro lớn nhất là bội chi. Công nghệ thông tin có thể là một thứ hàng hóa, và chi phí của nó có thể giảm nhanh chóng đủ để đảm bảo rằng bất kỳ khả năng mới nào cũng sớm được chia sẻ, nhưng sự thật là nó gắn chặt với quá nhiều chức năng kinh doanh, có nghĩa là IT sẽ tiếp tục tiêu thụ một khoản lớn chi tiêu của công ty trong tương lai gần. Công nghệ thông tin sẽ tiếp tục là "một thùng nước thải kinh tế không đáy", như tác giả James McKenney đã mô tả ấn tượng về tin học trong thời đại máy tính lớn (mainframe).[8] Điều quan trọng – và đúng với bất kỳ hàng hóa đầu vào nào – là có thể tách những khoản đầu tư và hoạt động thiết yếu khỏi những thứ tùy tiện, không cần thiết hay thậm chí phản tác dụng.

Thách thức đầu tiên mà các nhà quản lý phải đối mặt là đưa bộ phận IT của họ vào trật tự. Hầu hết các công ty có thể tiết kiệm được đáng kể chỉ bằng cách giảm lãng phí. Máy tính cá nhân là một ví dụ tốt. Các doanh nghiệp mua tới hơn 100 triệu máy PC mỗi năm, phần lớn là để thay thế những máy đời cũ. Tuy nhiên phần lớn nhân viên sử dụng PC chỉ cần một vài ứng dụng đơn giản – xử lý văn bản, bảng tính, email và trình duyệt Web. Những ứng dụng này đã trưởng thành về mặt công nghệ từ nhiều năm qua; chúng chỉ yêu cầu một phần rất nhỏ của sức mạnh điện toán từ những bộ vi xử lý hiện đại. Mặc dù vậy, nhiều công ty vẫn tiếp tục

triển khai hàng loạt nâng cấp về phần cứng và phần mềm, thường mỗi hai hoặc ba năm.

Nếu nói ra sự thật thì phần lớn chi tiêu được thúc đẩy không phải bởi các lợi ích của người mua mà bởi các chiến lược của người bán. Những nhà cung cấp phần cứng và phần mềm lớn đã trở nên rất thành thạo trong việc đưa ra các tính năng và khả năng mới theo cách buộc các công ty phải mua máy tính và ứng dụng mới thường xuyên hơn là họ cần. Đặc biệt Intel và Microsoft đã tạo ra một chu kỳ sinh lợi bằng cách bán những bộ vi xử lý nhanh hơn và phần mềm phức tạp hơn; khi mua một thứ, các công ty thường không còn lựa chọn nào khác là phải nâng cấp thứ kia. Một số nhà cung cấp các hệ thống doanh nghiệp đắt tiền như ERP thậm chí yêu cầu khách hàng nâng cấp lên các phiên bản mới để tiếp tục nhận được bảo trì. Vì sự hỗ trợ từ nhà cung cấp là rất quan trọng để giữ các hệ thống phức tạp hoạt động, nên các doanh nghiệp có ít sự lựa chọn và phải chi tiền nâng cấp.

Nhưng nếu có một điểm sáng trong sự biến thành hàng hóa phổ thông của IT thì đó là cán cân quyền lực đang nghiêng từ phía nhà cung cấp sang phía người sử dụng. Với sự cạnh tranh ngày càng tăng giữa các nhà cung cấp, người tiêu dùng IT hiện có vị thế mạnh mẽ hơn rất nhiều – ví dụ như thương lượng hợp đồng để đảm bảo hiệu quả lâu dài của các khoản đầu tư vào PC, gắn thanh toán với sử dụng thực tế, đòi hỏi các thỏa thuận cứng rắn về cung cấp dịch vụ, và áp đặt các giới hạn cố định lên chi phí nâng cấp. Và nếu nhà cung cấp từ chối, các công ty nên sẵn sàng tìm kiếm các giải pháp rẻ hơn, bao gồm cả các ứng dụng mã nguồn mở và các PC nối mạng tối thiểu, kể cả khi nó đồng nghĩa với việc hy sinh một số tính năng. Nếu họ cần tìm bằng chứng về khoản tiền có thể tiết kiệm được thì chỉ cần nhìn vào lợi nhuận khổng lồ của Microsoft trên phần mềm PC.

Nhưng PC chỉ là một ví dụ. Lãng phí chi tiêu cho IT từ lâu đã là bệnh mãn tính trong các công ty, và nó đến mức như một bệnh dịch trong giai đoạn bùng nổ Internet cuối những năm 1990, khi, như một nhà điều hành trong ngành công nghiệp máy tính đã nói, "các máy chủ phát triển giống như vi khuẩn." [9] Ngày nay, với tất cả các khoản chi tiêu vượt quá mức, "chỉ có chưa đầy một nửa các chức năng IT [đã cài đặt] là được sử dụng thực sự," theo báo cáo của tờ *Financial Times*.[10] Không cần bàn cãi, đa số phần cứng và phần mềm dư thừa sẽ không bao giờ được dùng tới – vì nó đã lỗi thời. Nhưng bài học thì rất rõ: các công ty cần chắc chắn rằng họ khai thác được giá trị của các khoản đầu tư trong quá khứ trước khi thực hiện những khoản đầu tư mới.

Các doanh nghiệp cũng có cơ hội để áp đặt sự kiểm soát chặt chẽ hơn lên việc sử dụng IT. Điều đó đặc biệt đúng với lưu trữ dữ liệu, vốn tiêu tốn hơn một nửa chi phí đầu tư IT của nhiều công ty.[11] Phần lớn những thứ được lưu trữ trên mạng của nhiều công ty không liên quan mấy đến sản xuất hay phục vụ khách hàng – nó bao gồm email và các tập tin của nhân viên, kể cả hàng terabyte thư rác, nhạc và phim. Tạp chí *Computerworld* ước tính tới 70% dung lượng lưu trữ của một mạng Windows điển hình là lãng phí – một khoản chi phí khổng lồ không cần thiết.[12] Việc hạn chế khả năng lưu trữ các tập tin một cách bừa bãi và vô thời hạn có vẻ là điều khó chịu với nhiều nhà quản lý, nhưng ngay cả một bước đơn giản như vậy có thể có một tác động rất cơ bản. Ngày nay khi IT đã trở thành khoản chi phí vốn rất lớn của hầu hết các doanh nghiệp, chẳng còn lời bào chữa nào cho sự lãng phí và tùy tiện được nữa.

Một doanh nghiệp đang từng bước kiểm soát chặt chẽ hơn mạng của mình là đơn vị khách sạn nhượng quyền thương mại của Cendant. Công ty nhận thấy hàng ngàn nhân viên phụ trách đặt chỗ đã phung phí thời gian để lướt Web, tải trò chơi và các ứng

dụng cá nhân và tập tin khác từ Internet. Thấy rằng không có lợi ích kinh doanh nào khi trao quyền truy cập Web cho nhân viên, giám đốc IT của đơn vị, David Chugg đã quyết định chỉ việc loại bỏ ứng dụng duyệt Web trên PC của nhân viên. Nhưng điều này hóa ra là bất khả thi, bởi Microsoft đã tích hợp trình duyệt vào hệ điều hành Windows. Vì vậy Chugg đã làm một bước triệt để, thay toàn bộ máy tính Windows hiện có bằng các máy tính để bàn chạy trên một phiên bản của hệ điều hành Linux. Ông hài lòng vì đã làm điều đó. Công ty không chỉ tăng năng suất của nhân viên và dọn dẹp sạch mạng của mình, họ còn cắt giảm đáng kể chi phí dành cho bản quyền phần mềm.[13]

Ở cấp độ cao hơn, việc quản lý chi phí tốt hơn đòi hỏi sự chặt chẽ hơn trong hoạch định và đánh giá hệ thống, và nhiều sáng tạo trong việc khám phá các lựa chọn thay thế đơn giản hơn và rẻ hơn cho phần cứng, phần mềm, và dịch vụ. Nhiều công ty cho thấy họ có thể tiết kiệm được khoản tiền lớn khi thực hiện một cách có hệ thống việc hạn chế chi tiêu. General Electric là một ví dụ. GE chi 3,3 tỷ đôla một năm cho IT – gần một nửa tổng sản lượng quốc nội của Ethiopia – tuy nhiên giám đốc thông tin, Gary Reiner, không ngại việc tìm kiếm và mua trên eBay những thiết bị cũ, tốt và thích hợp. Bằng những nỗ lực đa dạng và có tính toán để cắt giảm chi phí – chuyển các ứng dụng sang máy chủ Linux rẻ, tận dụng sự dư thừa cáp quang để thương lượng giá rẻ hơn cho truyền tải dữ liệu, sử dụng nhân công Ấn Độ với chi phí rẻ để phát triển phần mềm, vân vân – Reiner đã thành công trong việc cắt giảm ngân sách IT từ 2,8% doanh thu trong năm 2000 xuống còn 2,5% trong năm 2002.[14]

CIO của General Motors, Ralph Szygenda cũng không ngừng cắt tỉa khoản chi phí IT khổng lồ của hãng sản xuất ô tô này. Sau khi thông báo với những phụ tá hàng đầu rằng họ phải cắt giảm 100 triệu đôla ngân sách hàng năm, ông trở lại và yêu cầu họ cắt giảm

thêm 50 triệu đôla nữa. Ngoài việc ngừng hoạt động những hệ thống kém hiệu quả và hợp nhất những hệ thống khác, Szygenda ngày càng giảm bớt công việc IT và chuyển nó cho các nhà thầu bên ngoài. Đến cuối năm 2002, GM không còn sử dụng lập trình viên trong nội bộ nữa – toàn bộ công việc đã được thuê ngoài. Hầu hết 1.800 nhân viên IT còn lại của công ty là dành để điều phối các nhà thầu và nhà cung cấp, theo dõi chất lượng công việc của họ và thương lượng giá rẻ nhất có thể cho các thiết bị và dịch vụ. Cách tiếp cận của Szygenda đã mang lại thành công cho GM. Trong 6 năm đầu tại chức, ông đã cắt giảm 800 triệu đôla chi phí IT hàng năm.[15] Các đối thủ của GM cũng học theo. Trong năm 2002 và 2003, Ford giảm 300 triệu đôla, hay 20%, ngân sách IT hàng năm. DaimlerChrysler giảm 40% chi phí cho các hệ thống thử nghiệm tai nạn đâm xe – và tăng hiệu suất 20% – bằng cách thay thế ba máy mainframe bằng hàng trăm máy chủ thông dụng.

Ngay cả những công ty mà toàn bộ hoạt động kinh doanh được xây dựng trên hạ tầng IT cũng xoay sở để cắt giảm chi phí đáng kể. CIO của công ty truyền thông Verizon, Shaygan Kheradpir, cắt giảm chi tiêu IT từ 6% doanh số bán hàng – mức trung bình của các công ty trong ngành công nghiệp này – xuống còn 4% trong khoảng thời gian từ năm 2001 đến năm 2003. Một số khoản tiết kiệm đến từ cắt giảm nhân lực khi ông sa thải 20% nhân viên IT, nhưng phần lớn đến từ những cuộc mặc cả cứng rắn với các nhà cung cấp. Đầu năm 2002, Kheradpir đưa ra lệnh hoãn mua máy tính mới. Sau đó ông tới ba nhà cung cấp server chính của Verizon – Sun, Hewlett Packard và IBM – và nói rằng phần chia của họ cho các đơn hàng tương lai của Verizon là hoàn toàn phụ thuộc vào giá họ bán. Cả ba nhà cung cấp đều giảm giá tới 25%, Sun và HP còn đề xướng giảm mạnh cả phí bảo trì.

Tận dụng quá trình biến thành hàng hóa phổ thông của phần

cứng, Kheradpir còn ép các nhà cung cấp khác phải nhượng bộ. Giống như Reiner của GE, ông thường xuyên khảo sát giá thiết bị lưu trữ đã qua sử dụng trên eBay, rồi yêu cầu các đại lý mua hàng của ông dùng thông tin này như một con bài mặc cả để thương lượng giá thiết bị mới với nhà cung cấp thiết bị lưu trữ chính của hãng là EMC. Và ông yêu cầu EMC cùng những nhà cung cấp khác phân phối cho Verizon với "công suất theo yêu cầu", tính phí theo dung lượng lưu trữ và xử lý mà công ty thực sự sử dụng, bất kể là bao nhiêu được cài đặt. Verizon cũng tiết kiệm được 50 triệu đôla một năm bằng cách chuyển hợp đồng phát triển phần mềm từ Mỹ sang Ấn Độ. Công ty nhận thấy sử dụng nhân lực từ Ấn Độ không chỉ giảm chi phí viết phần mềm mà còn tăng tốc độ đáng kể, khi chênh lệch múi giờ giữa Ấn Độ và Mỹ cho phép việc lập trình được tiến hành một cách liên tục. Khi đội ngũ lập trình của Verizon đến làm việc vào buổi sáng, họ đã có những dòng mã hoàn chỉnh từ Ấn Độ để tiếp tục làm việc trên đó.[16]

E-Trader, nhà môi giới Internet lớn, đã cắt giảm đáng kể chi phí của tài sản IT quan trọng nhất của mình, hệ thống giao dịch mua bán trực tuyến. Trở lại năm 1998, công ty đã chi hơn 14 triệu đôla để mua 60 máy chủ của Sun, đồng thời cũng đồng ý trả cho Sun 1,5 triệu đôla phí bảo trì hệ thống hàng năm. Tuy nhiên năm 2002, E-Trade thay thế các máy của Sun bằng 80 máy chủ Linux chỉ tốn 4.000 đôla một chiếc, tổng cộng là 320.000 đôla. Sự thay đổi cũng đem lại một khoản tiết kiệm đáng kể trong chi phí bảo trì. CIO của E-Trade Josh Levine đã bày tỏ sự nhẹ nhõm khi được giải thoát khỏi các hệ thống độc quyền. "Chúng tôi có thể điều khiển được các nhà cung cấp thay vì họ điều khiển chúng tôi", ông nói với tạp chí *CIO*.[17]

Với sự gia tăng nhanh chóng trong sức mạnh và khả năng của sản phẩm phần cứng và phần mềm, các công ty đã có thể cắt giảm chi

phí rất lớn trong khoảng thời gian tương đối ngắn, mà không gây trở ngại mấy đến hoạt động kinh doanh của họ. Ví dụ như Amazon.com có thể chuyển 90% máy chủ của mình từ các hệ thống Unix độc quyền, như Solaris của Sun và Tru64 của Compaq sang hệ thống Linux mã nguồn mở chỉ trong 3 tháng, qua đó cắt giảm 17 triệu đôla ngân sách IT hàng quý. Máy chủ duy nhất còn chạy trên hệ thống độc quyền là những chiếc trong trung tâm dữ liệu của công ty, nơi cất giữ toàn bộ thông tin quan trọng về giá cả và khách hàng của cửa hàng trực tuyến. Và Amazon đang xem xét để thay đổi ngay cả những máy cực kỳ quan trọng này sang Linux. "Chúng tôi không định dừng lại ở đây," giám đốc kỹ thuật hệ thống của công ty đã nói trong một bài phát biểu tại hội nghị LinuxWorld năm 2003. "Mục tiêu của chúng tôi là di dời toàn bộ sang Linux." [18]

Trong số những công ty này, không có ai cắt giảm chi phí một cách mù quáng hay thụ động. Họ chỉ tận dụng sự thương mại hóa của IT, chuyển sang những hệ thống rẻ hơn và nhân công giá thấp hơn, bởi việc tiêu chuẩn hóa và đồng nhất hóa ngày càng tăng của cơ sở hạ tầng đã cho phép họ làm như vậy. Và nếu việc chi thêm tiền vào một lĩnh vực cụ thể là hợp lý thì họ sẽ chi thêm. Chẳng hạn như Kheradpir của Verizon, đã tích cực nâng cấp PC dùng trong các trung tâm nhận cuộc gọi của công ty để cài đặt những phiên bản nhanh hơn của phần mềm cho các đại diện dịch vụ khách hàng sử dụng. Với việc giảm thời gian cuộc gọi, các bộ vi xử lý nhanh hơn đã cải thiện năng suất tổng thể cũng như nâng cao dịch vụ khách hàng. Tuy nhiên, với những PC khác dùng trong công ty, Kheradpir làm chậm lại chu kỳ nâng cấp. Ông chỉ thay máy mới khi các lợi ích kinh tế là rõ ràng và hấp dẫn.

Sự chuyển thành hàng hóa phổ thông của IT sẽ tiếp tục đem lại cho các công ty những cơ hội mới để giảm chi phí và rủi ro. Ví dụ như việc so sánh giá đang trở nên dễ dàng hơn khi nền tảng cạnh

tranh của các nhà cung cấp tiếp tục chuyển sang giá. Một động thái mạnh vào năm 2003 của Sun Microsystems là áp dụng một mẫu giá chuẩn cho phần mềm doanh nghiệp, tuyên bố sẽ bắt đầu tính với các công ty một khoản phí cố định là 100 đôla trên một nhân viên một năm, bao gồm không chỉ một mảng toàn diện các phần mềm mạng mà cả hỗ trợ và đào tạo. Quá trình tương tự cũng đang đến với dịch vụ IT, như đã được chỉ ra bởi sự mở rộng nhanh chóng của dịch vụ gia công ở Ấn Độ và những nước đang phát triển khác. Để miêu tả ý định giảm chi phí của dịch vụ IT cho công ty, Michael Dell đã nói với tờ *Financial Times*: “Thực tế là bạn có thể đặt một số khái niệm thần bí cho rất nhiều trong số những dịch vụ này, nhưng nếu quan sát kỹ hơn, nhìn vào những gì đang thật sự diễn ra, bạn sẽ thấy rằng rất nhiều việc [những nhà dịch vụ chuyên nghiệp] đang làm là liên tục lặp lại… Chúng ta thực chất đang biến các dịch vụ thành hàng hóa phổ thông. Không có lý do gì để điều này không xảy ra.” [19] Khả năng thấu hiểu và tận dụng những xu hướng như vậy sẽ là một dấu hiệu của việc quản lý IT hiệu quả trong nhiều năm tới.

HÃY ĐI THEO, ĐỪNG DẪN ĐẦU

Không nhất thiết phải cắt giảm triệt để mới tiết kiệm được những khoản tiền đáng kể. Một cách hiệu quả để giảm chi phí mà không phải từ bỏ những hệ thống mới là chỉ cần chi tiền chậm rãi hơn. Sự giảm giá IT nhanh và liên tục có nghĩa là ngay những sự trì hoãn nhỏ trong việc mua sản phẩm cũng có thể tiết kiệm được đáng kể chi phí để đạt được cùng mức độ yêu cầu về chức năng IT. Và việc trì hoãn đầu tư IT còn có thể có những lợi ích khác. Những công ty tránh làm người đi đầu sẽ giảm được rủi ro phải lãnh nợ một công nghệ mới, còn lỗi nhưng có thể đã sắp-

lỗi-thời. Họ còn có thể học được từ những thành công hay thất bại của những người đi trước, giúp họ không chỉ tránh được lãng phí mà còn thường xây dựng được những hệ thống tốt hơn.

Nhiều công ty đã vội đầu tư vào IT, hoặc do hy vọng giành được lợi thế của người đi đầu hoặc do lo lắng bị bỏ lại phía sau. Điều đó đặc biệt đúng trong những năm cuối thập niên1990, khi sự bùng nổ Internet lại trùng hợp với nỗi sợ hãi "Y2K" và sự ra đời của đồng Euro. Các tạp chí kinh doanh đưa ra một loạt bài thúc giục các nhà điều hành cài đặt các hệ thống hiện đại nhất để tránh nguy cơ bị ném vào thùng rác của lịch sử kinh doanh, một chủ đề được nhắc lại bởi các nhà cung cấp và tư vấn IT. Cuối tháng 2 năm 2001, CEO của Cisco John Chambers nói với khán giả là các nhà quản lý IT của các danh nghiệp rằng "Internet làm thay đổi mọi thứ: mọi công ty trên thế giới đều đang ở trong một thời kỳ quá độ. Mười năm kể từ bây giờ, sẽ không còn công ty nữa, ngoại trừ một công ty kinh doanh điện tử." Các nhà điều hành "cần phải nghĩ về những thay đổi công nghệ như những làn sóng," ông tiếp. "Người dẫn đầu sẽ luôn ở một hay hai làn sóng phía trước về ứng dụng hay dịch vụ còn kẻ lạc hậu thì ở một hay hai làn sóng phía sau."[20] Tại cùng sự kiện đó, một đối tác cao cấp của công ty tư vấn Pricewaterhouse-Coopers thậm chí nhấn mạnh hơn, tuyên bố với các công ty rằng "cuộc chơi đang thay đổi và họ cần phải thực hiện những thay đổi đột ngột và chính xác hoặc sẽ thua cuộc, và sẽ thua to… Không hề có chiến lược đi theo nhanh."[21]

Lời hùng biện như vậy thật tuyệt cho tiếp thị, nhưng nó quá giả dối. Ngoại trừ những trường hợp hy hữu, cả hy vọng đạt được một lợi thế bền vững qua đầu tư IT và nỗi sợ hãi bị lạc hậu do không đầu tư hóa ra đều chẳng có cơ sở. Ngày càng rõ ràng rằng nhiều trong số những người sử dụng công nghệ sành sỏi nhất đều ở lại phía sau khá xa so với những gì là hiện đại nhất; họ hoãn việc mua sắm cho

đến lúc các tiêu chuẩn và phương thức tốt nhất được củng cố và giá giảm. Họ mặc cho các đối thủ thiếu kiên nhẫn gánh lấy giá cắt cổ của thử nghiệm, và rồi vượt qua chúng, chi ít và thu được nhiều.

Hãy xem xét ngành kinh doanh chuyển phát bưu kiện. FedEx đã được khen ngợi một cách rộng rãi và xứng đáng nhờ nỗ lực tiên phong trong những ứng dụng IT mới, như theo dõi kiện hàng trực tuyến. Còn cách tiếp cận thận trọng của đối thủ UPS thì bị đánh giá thấp hơn. Thật ra, UPS thường xuyên bị phê phán trong suốt những năm 1980 và 1990, bị cho là kẻ lạc hậu về công nghệ.[22] Tuy nhiên, trong quãng thời gian đó, UPS đã cẩn thận đi theo từng bước của FedEx, học hỏi không chỉ cách sao chép các hệ thống của đối thủ mà thường còn cả cách làm cho chúng tốt hơn và rẻ hơn. Ví dụ, khi UPS đưa ra sử dụng phần mềm quản lý hậu cần riêng của mình thì hệ thống đó mang tính mở hơn so với của FedEx, giúp khách hàng dễ dàng kết hợp công nghệ của UPS vào các hệ thống sẵn có của họ hơn.

Cách tiếp cận sao chép chậm rãi không làm cản trở UPS, trái lại đã được đền đáp xứng đáng. Cuối thập niên 90, một số chủ hàng lớn đã bắt đầu chuyển hợp đồng logistics của họ từ FedEx sang UPS. Ví dụ, National Semiconductor đã bỏ một kho hàng ở Singapore do FedEx xây để chuyển sang sử dụng một kho mới, linh hoạt hơn do UPS vận hành. Trớ trêu thay, ngày nay UPS thực hiện nhiều cuộc vận chuyển từ các nhà bán lẻ Internet hơn đối thủ công nghệ cao FedEx của họ, và đương nhiên với lợi nhuận cao hơn. Trong IT, con rùa thường đánh bại con thỏ.

Một số nhà quản lý có thể lo rằng chắt chiu những đồng đôla cho IT sẽ ảnh hưởng đến vị thế cạnh tranh của họ. Nhưng không cần phải lo lắng như vậy. Các nghiên cứu về chi tiêu IT của doanh nghiệp đều cho thấy chi phí lớn hơn hiếm khi được chuyển thành những kết quả tài chính cao hơn. Thực tế lại có khả năng trái

ngược. Năm 2002, công ty tư vấn Alinean so sánh chi phí IT và các kết quả tài chính của 7.500 công ty lớn ở Mỹ và thấy hoạt động hiệu quả nhất là những công ty chi tiêu chặt chẽ nhất. Ví dụ 25 công ty có hiệu quả kinh tế cao nhất chỉ chi trung bình 0,8% thu nhập của họ cho IT, trong khi 25 công ty kém hiệu quả nhất chi 2,7% và công ty trung bình chi 3,7%. Một chỉ số khác – chi phí IT tính trên đầu nhân viên – cũng cho một mô hình tương tự. Những công ty hiệu quả nhất chi 3.903 đôla cho một nhân viên, trong khi những công ty tồi nhất chi tới 6.250 đôla và công ty trung bình chi 10.283 đôla [23].

Một nghiên cứu gần đây của Forrester Research cũng không tìm thấy sự liên quan giữa chi tiêu IT và kết quả kinh doanh. Forrester khảo sát 291 công ty, so sánh chi tiêu IT như tỉ lệ phần trăm của thu nhập với hiệu quả tài chính của họ qua thời gian 3 năm, tính theo tăng trưởng doanh thu, lợi nhuận trên tài sản, và tăng trưởng dòng tiền. Họ thấy trong khi những công ty hoạt động tồi nhất chi ít nhất cho IT (2,6% doanh số bán hàng), những công ty hiệu quả nhất chi ít thứ 2 (3,3%). Những công ty chi nhiều nhất (4,4%) thì chỉ đạt những kết quả trung bình [24].

Một trong những nghiên cứu lớn nhất về tác động của công nghệ thông tin lên hiệu quả kinh doanh được thực hiện bởi Viện Toàn Cầu McKinsey, cơ quan nghiên cứu chính sách của nhà tư vấn quản lý McKinsey & Company. Trong một nghiên cứu kéo dài 3 năm, viện đã khảo sát chi phí IT và hiệu quả kinh doanh ở cấp ngành công nghiệp và cấp công ty tại Mỹ, Đức và Pháp. Nghiên cứu cũng cho thấy “không có sự tương quan” giữa chi tiêu IT và năng suất. Tác nhân thực sự đã cải thiện hiệu quả kinh doanh trong những năm 1990, như cuộc nghiên cứu đã tìm ra, là cạnh tranh, điều đã thúc đẩy các nhà quản lý phải tích cực hơn trong việc cải thiện hiệu quả và hiệu suất của công ty. Trong những ngành công nghiệp có sức ép cạnh tranh lớn nhất, việc đầu tư IT

thu được những kết quả khả quan. Nhưng ở những nơi cạnh tranh hạn chế hơn thì kể cả những khoản chi tiêu IT tích cực nhất cũng chỉ được hưởng lợi rất ít [25].

Những nghiên cứu mở rộng của Paul Strassman, một trong những chuyên gia lão luyện trong quản lý IT, đã củng cố những phát hiện này. Strassman, từng giữ chức CIO của Kraft, Xerox và NASA, đã nghiên cứu mối quan hệ giữa đầu tư IT và kết quả kinh doanh suốt hơn 20 năm. Các nghiên cứu của ông, bao gồm cả một bản phân tích 1.581 doanh nghiệp Mỹ năm 2001, cũng hé lộ rằng hoàn toàn không có mối tương quan giữa việc một công ty chi tiêu cho IT nhiều như thế nào và việc nó hoạt động tốt ra sao. "Mối quan hệ giữa lợi nhuận và IT là ngẫu nhiên," Strassman nói với *Financial Times* cuối năm 2001. "Kể từ nay, đó là chuyện kinh tế – và vai trò của CIO là làm ra tiền. Chẳng cần phải chăm chút nhiều cho công nghệ nữa." [26] Kể cả Larry Ellison của Orcale, một trong những thương nhân công nghệ lỗi lạc nhất mọi thời đại, cũng thừa nhận trong một cuộc phỏng vấn năm 2002 rằng "hầu hết các công ty chi quá nhiều [cho IT] và thu được rất ít." [27]

Nhiều công ty đã trở nên quen thuộc với việc ngân sách IT hàng năm tăng 2 chữ số, và họ xem như thắng lợi nếu có thể cắt giảm được tỷ lệ tăng chi tiêu. Nhưng họ vẫn có thể dùng một cách tiếp cận hoàn toàn khác. Khi cơ hội cho lợi thế dựa trên IT tiếp tục giảm thì hình phạt cho bội chi sẽ chỉ tăng. Theo bước những công ty đi đầu như GM, Verizon và những công ty khác đã thực sự cắt giảm được chi phí IT từ năm này qua năm khác, đã có nhiều doanh nghiệp hơn muốn đặt ra những mục tiêu rõ ràng để thu hẹp ngân sách IT của họ – ví dụ như 5% một năm. Đương nhiên đó không phải là mục tiêu đúng cho mọi công ty. Một số công ty có thể thấy hợp lý khi đầu tư mạnh hơn vào IT trong ngắn hạn – ví dụ để thay thế những hệ thống cũ bằng những hệ thống mới hiệu quả và linh

hoạt hơn – trong khi một số khác có thể cần tăng chi tiêu, đơn giản để duy trì khả năng cạnh tranh của họ. Nhưng tại sao không bắt đầu với giả định rằng chi tiêu IT từ nay nên giảm đi mỗi năm, chứ không tăng, và sau đó tạo ra những trường hợp ngoại lệ khi việc kinh doanh đòi hỏi?

ĐỔI MỚI KHI RỦI RO THẤP

Mặc dù hầu hết các công ty nhận ra rằng các rủi ro khi tích cực đổi mới IT hiện nay lớn hơn nhiều các lợi ích tiềm năng, nhưng đôi khi việc vượt lên trước các đối thủ cạnh tranh lại mang một ý nghĩa chiến lược. Nhìn chung, các công ty nên tìm kiếm những tình huống mà họ có thể giảm bớt hoặc tránh các chi phí cao gắn kết với việc là người đi tiên phong, hoặc khiến các đối thủ cạnh tranh vấp phải các rào cản nếu muốn nhanh chóng sao chép những đổi mới IT. Nơi nào rủi ro có thể được kiểm soát, đổi mới sẽ mang lại hiệu quả.

Chẳng hạn những công ty lớn, với sức mạnh thị trường đáng kể có thể có nhiều cơ hội sử dụng những sự đổi mới cơ sở hạ tầng để tăng cường những lợi thế sẵn có của họ. Một ví dụ tốt là động thái sớm của Wal-Mart trong việc khuyến khích áp dụng nhận dạng bằng tần số vô tuyến (radio frequency identification) trong ngành hàng tiêu dùng đóng gói. RFID, như nó thường được gọi, bao gồm việc “gắn” lên sản phẩm những con chip và máy phát tí hon cho phép chúng được nhận diện và theo dõi trong suốt hành trình dọc theo chuỗi cung ứng, từ lúc chúng được sản xuất cho đến khi được bán (và thậm chí xa hơn, trong một số trường hợp). Vì RFID mang lại cho công ty khả năng kiểm soát kho hàng chính xác hơn, nó hứa hẹn làm tăng năng suất công nghiệp tổng thể.

Năm 2003, Wal-Mart tuyên bố sẽ yêu cầu một trăm nhà cung cấp lớn nhất của họ phải gắn thẻ RFID lên các hộp và bao bì khi xuất đến các cửa hàng bán lẻ trước tháng 1 năm 2005. Với vị thế thống trị của Wal-Mart trên thị trường, động thái của họ làm tăng khả năng công nghệ RFID sẽ trở thành một tiêu chuẩn, cũng giống như những gì hệ thống mã vạch đã làm trong những năm 1970. Kết quả là Wal-Mart thúc đẩy việc nhanh chóng biến công nghệ RFID thành một hàng hóa phổ dụng, một phần của cơ sở hạ tầng được sử dụng bởi mọi nhà sản xuất và bán lẻ hàng tiêu dùng. Bước đi của Wal-Mart có ý nghĩa chiến lược vì hai lý do. Thứ nhất, bằng cách biến một công nghệ mới và mạnh mẽ trở thành hàng hóa phổ dụng, Wal-Mart vô hiệu hóa khả năng nó trở thành một vũ khí chiến lược tiềm năng cho các đối thủ cạnh tranh; thậm chí các đối thủ còn rất ít đất để dụng võ. Thứ hai, vì Wal-Mart là thủ lĩnh về quy mô và chi phí trong ngành bán lẻ hàng tiêu dùng, nên họ luôn gặt hái được một phần lợi nhuận của bất kỳ việc tăng năng suất chung nào trong ngành công nghiệp.

Nhưng đây mới là điều bất ngờ: mặc dù Wal-Mart có những khoản đầu tư đáng kể vào RFID, phần lớn chi phí áp dụng công nghệ mới lại được các nhà cung cấp gánh vác. Theo một nghiên cứu của AMR Research, các nhà sản xuất sẽ phải chi 2 tỷ đôla chỉ để tuân thủ quy định của Wal-Mart.[28] "Ngay bây giờ, lợi ích là chủ yếu cho Wal-Mart, và chi phí là trách nhiệm của các nhà cung cấp," theo quan sát của một nhà nghiên cứu AMR[29]. Bằng cách đẩy chi phí qua người khác, Wal-Mart gặt hái những lợi ích của người đi tiên phong mà không phải chịu rủi ro. Họ đã sử dụng quyền lực thị trường to lớn để đặt bản thân vào vị thế không-thể-thua.

Các công ty cũng có thể giảm bớt rủi ro bằng cách theo đuổi những sự đổi mới mà các đối thủ sẽ rất khó áp dụng. Trong hầu hết các trường hợp, chúng sẽ bao gồm những ứng dụng IT hẹp và

chuyên dụng – những ứng dụng kháng lại khả năng được áp dụng rộng rãi, tiêu chuẩn hóa nhanh chóng, và phổ biến dễ dàng qua các nhà cung cấp[30]. Ví dụ một nhà sản xuất có khả năng nổi bật trong tự động hóa nhà máy có thể nới rộng khoảng cách dẫn đầu của họ bằng cách đi tiên phong sử dụng các hệ thống điều khiển bằng robot hiện đại. Đối thủ cạnh tranh sẽ không thể áp dụng hệ thống tương tự mà không gây xáo trộn lên các quy trình và xưởng máy hiện tại. Bằng cách theo đuổi những sự đổi mới gia tăng có liên quan chặt chẽ đến những hoạt động sẵn có, một công ty có thể làm chậm lại chu kỳ nhân rộng công nghệ.

Đôi khi, những công ty mới khởi sự và những công ty nhỏ sẽ có những cơ hội với độ rủi ro khá thấp để tận dụng hạ tầng IT mới nhằm giành được lợi thế trước những người dẫn đầu ngành công nghiệp. Ví dụ đối với các hoạt động phức tạp và mang bản sắc riêng, các đối thủ truyền thống thường có sẵn những hệ thống thông tin độc quyền và cực kỳ tinh vi. Sẽ rất khó khăn, nếu không muốn nói là bất khả thi, cho những công ty này thay thế những hệ thống hiện có bằng những hệ thống mới – bởi các chi phí và sự gián đoạn là quá nghiêm trọng. Sự bất lực của họ trong việc nhanh chóng tận dụng lợi ích của những tiến bộ trong hạ tầng IT sẽ hé mở một cơ hội cạnh tranh cho những người mới đến.

Ngành công nghiệp hàng không là một ví dụ hoàn hảo. Những khoản đầu tư IT khổng lồ mà các hãng hàng không lớn đã thực hiện để giúp họ quản lý đặt chỗ, giá cả, lịch trình chuyến bay, phân bố đội bay, bảo trì, vân vân, đã khóa chặt họ vào những chế độ hoạt động đặc biệt. Và chính vì sự cần thiết phải giữ tỉ lệ mắc lỗi và gián đoạn ở mức rất thấp – chưa nói đến những hạn chế về quy định, nhân công và tài chính – việc thay đổi những hệ thống và quy trình này sẽ phải mất một thời gian dài. Điều đó đã cho phép các hãng mới đi tiên phong trong những ứng dụng IT, khi biết rằng

những người dẫn đầu ngành sẽ không có khả năng nhanh chóng bắt chước các bước đổi mới của họ. Ví dụ hãng JetBlue có trụ sở tại NewYork, sau khi nhận ra hiệu quả đem lại bởi hạ tầng IT mở và chia sẻ ngày nay, đã tự xây dựng hệ thống của mình. Phi công của hãng sử dụng máy tính xách tay thay vì giấy tờ để theo dõi lịch trình bay và những thông tin quan trọng khác. Các nhân viên đặt chỗ làm việc tại nhà trên PC, nhận các cuộc gọi qua Internet thay vì qua mạng điện thoại truyền thống đắt hơn. Không có gì là đặc biệt cấp tiến về các công nghệ của JetBlue; chúng đều được phổ biến rộng rãi, có giá cả phải chăng và khá dễ dàng để thực hiện. Chúng có ý nghĩa chiến lược đối với JetBlue chỉ bởi vì mô hình kinh doanh hiện có của các đối thủ đã ngăn cản họ nhanh chóng áp dụng những sự đổi mới như vậy.

Việc ghi nhận thành công của những công ty như JetBlue rất quan trọng. Chúng thường được dùng như những ví dụ về "sức mạnh chiến lược" của IT. Nhưng nó không đơn giản như vậy. Mặc dù những sáng kiến IT của JetBlue hỗ trợ lợi thế cạnh tranh của họ, nguồn gốc của lợi thế này không nằm trong công nghệ mà nằm trong mô hình kinh doanh, đặc biệt là sự mới mẻ và tương đối đơn giản trong các hoạt động của hãng. Đầu năm 2004, JetBlue sử dụng khoảng 50 máy bay, tất cả đều cùng một loại, bay tới gần 25 thành phố, tất cả đều trong nước Mỹ. American Airlines, một trong những đối thủ lớn của họ, phục vụ khoảng 150 thành phố trên khắp thế giới với phi đội đa dạng gồm 840 máy bay. JetBlue có ít hơn 10 ngàn nhân viên; American có hơn 112 ngàn. Đội ngũ nhân viên của American được tổ chức thành nghiệp đoàn; còn JetBlue thì không. Thật ra, những hoạt động phức tạp hơn đòi hỏi những hệ thống thông tin phức tạp hơn – một sự thật rất thường bị bỏ qua khi so sánh hiệu suất của các công ty khác nhau. Và khi mô hình kinh tế quy mô lớn bị hạn chế như trong ngành hàng

không – thêm các chuyến bay đồng nghĩa với việc mua thêm máy bay và nhiên liệu và thuê thêm nhân viên trên không và dưới mặt đất – chi phí cho sự phức hợp trở nên thật sự nặng nề. Nhìn chung, chúng ta đã quá vội vàng khi cho rằng công nghệ đã tạo ra lợi thế kinh doanh, nhưng lại quá chậm chạp trong kết luận rằng kinh doanh đã tạo nên lợi thế cho công nghệ. Sự thiên vị đó là một lý do để tiềm năng của những lợi thế dựa vào IT tiếp tục bị phóng đại.

Khi thảo luận về việc đổi mới IT, một điều cốt lõi phải nhắc tới là tầm quan trọng của những nỗ lực chung. Sẽ là khôn ngoan nếu các công ty suy nghĩ không chỉ đến các lợi ích chiến lược của riêng mình mà còn đến cả các lợi ích rộng hơn của cả khu vực và ngành công nghiệp của họ. Đặc biệt, các nhóm công ty có thể muốn bắt tay cùng nhau cải thiện hạ tầng IT để mang lại lợi ích cho tất cả. Việc chia sẻ chi phí và các rủi ro khác của sự đổi mới IT là điều hợp lý khi sự đổi mới không mang đến lợi thế cho riêng bất kỳ ai.

TẬP TRUNG VÀO SƠ HỞ HƠN LÀ CƠ HỘI

Bội chi có thể là rủi ro tức thời lớn nhất liên quan tới hạ tầng IT, nhưng nó không phải là thứ duy nhất. IT có thể mang đến nhiều hiểm họa cho hoạt động doanh nghiệp – trục trặc kỹ thuật, lạc hậu, mất dịch vụ, đối tác và nhà cung cấp không đáng tin cậy, virus và sâu máy tính, vi phạm an ninh, thư rác, tiết lộ bí mật dữ liệu, bị tấn công từ chối dịch vụ, thậm chí khủng bố – và một số trở nên nguy hiểm hơn khi các công ty chuyển từ những hệ thống độc quyền, được kiểm soát chặt chẽ sang những hệ thống mở và được chia sẻ. Ví dụ khi những hệ thống doanh nghiệp có thể truy cập được qua Internet thì các cuộc tấn công trên các trang Web đã tăng lên nhanh chóng. Ngày nay, ước tính cứ 10 công ty thì có

9 phải chịu những cuộc xâm nhập trái phép vào mạng của họ, với thiệt hại tổng cộng lên đến 17 tỷ đôla hàng năm. Ngay cả con sâu tương đối lành tính Code Red cũng đã lây nhiễm hàng ngàn máy chủ chạy trên Microsoft Windows vào năm 2001, tiêu tốn khoảng 2,6 tỷ đôla của các công ty trên toàn thế giới. [31]

Sự gián đoạn của IT không chỉ tốn kém; chúng còn làm tê liệt khả năng của công ty để làm ra sản phẩm, cung cấp dịch vụ và kết nối với khách hàng, chưa nói đến việc làm mất uy tín. Nhưng vẫn có rất ít công ty đủ kỹ lưỡng để xác định và ngăn chặn những sơ hở hệ thống của họ. Tuy không doanh nghiệp nào có thể loại bỏ hoàn toàn các rủi ro từ máy tính, nhưng một số bước cơ bản có thể giúp làm giảm bớt nguy cơ và ngăn chặn những thiệt hại tiềm năng. Thứ nhất và có lẽ quan trọng nhất, cần phải có người chịu trách nhiệm cho sự toàn vẹn của các hệ thống của công ty. An ninh không tự dưng đến. Những công ty lớn có thể muốn bổ nhiệm một giám đốc an ninh IT; những công ty nhỏ hơn có thể muốn kết hợp một cách rõ ràng trách nhiệm an ninh cho một giám đốc công nghệ hay kinh doanh, thậm chí giám đốc tài chính. Thứ hai, công ty cần phải liệt kê chi tiết và xếp ưu tiên cho những rủi ro IT của họ, ví dụ thông qua những đợt kiểm tra an ninh thường kỳ. Họ cần phải xem xét những mối đe dọa không chỉ từ bên ngoài tường lửa của công ty mà còn cả từ bên trong, vì nhiều sự gián đoạn IT bắt nguồn từ sự bất cẩn hay trả thù của nhân viên. Thứ ba, một chương trình giảm thiểu rủi ro tích hợp bao gồm nhân viên của công ty, nhà cung cấp IT, nhà thầu an ninh, và hãng bảo hiểm cần phải được xây dựng và thực hiện, đặc biệt nhấn mạnh việc đào tạo tất cả nhân viên về các sơ hở IT và đặt ra những trách nhiệm cụ thể cho họ. Cuối cùng, các công ty cần phải nâng cao tầm quan trọng – và trao thưởng – cho việc duy trì an ninh hệ thống. Việc xử lý những điều gây ra sai sót có thể không hấp dẫn như công việc

dự đoán về các tiến bộ IT trong tương lai, nhưng đó là một công việc thiết yếu ngay lúc này.

Giảm thiểu các sơ hở thường có những ý nghĩa quan trọng cho tổ chức. Ngày nay, nhiều công ty vẫn tiếp tục cho phép các đơn vị kinh doanh riêng lẻ khá nhiều sự tự do trong việc lựa chọn và quản lý phần cứng, phần mềm và tuyển dụng đội ngũ IT của họ. Một cách tiếp cận phân cấp như vậy có thể mang lại nhiều lợi ích quan trọng, tăng cường sự đáp ứng của các doanh nghiệp với thị trường của họ, đồng thời giữ bộ máy quản lý của công ty trong tầm kiểm soát. Nhưng nó cũng có thể mang đến những rủi ro đáng kể – làm tăng tỷ lệ hệ thống không tương thích, làm giảm sức mua, và làm suy yếu an ninh của tổng thể các hệ thống thông tin của công ty. Mặc dù hơi quá lời khi kiến nghị các công ty áp đặt sự kiểm soát cứng rắn và chặt chẽ lên các thiết bị và nhân viên IT, nhưng rõ ràng các rủi ro của cách tiếp cận phân cấp như vậy đang lớn lên. Mọi công ty nên xem xét kỹ càng tổ chức IT của mình nhằm áp đặt sự kiểm soát và giám sát chặt chẽ trong khi vẫn quan tâm thích đáng tới các nhu cầu khác nhau của các đơn vị kinh doanh. Đây chắc chắn là một hoạt động gây tranh cãi, nhưng vì hao tổn có thể rất cao nên không thể bỏ qua hoạt động này.

Khi các công ty chuyển từ việc mua và duy trì các mảnh rời rạc phần mềm và phần cứng sang quản lý một cơ sở hạ tầng IT phức tạp và tích hợp, một đội ngũ kỹ thuật giỏi là điều cực kỳ quan trọng. Trong khi các giám đốc điều hành phải đảm nhận trách nhiệm trực tiếp về hiệu quả, năng lực và an ninh của các tài sản IT, thì việc cài đặt, duy trì và bảo vệ các hệ thống đòi hỏi hiểu biết kỹ thuật rất sâu và thường cả những bí quyết nhà nghề. Cho đến nay, nhiều giám đốc điều hành cao cấp có xu hướng coi nhân viên IT như những phần tử chung chung, có thể hoán đổi được – những kỹ thuật viên vô danh – thay vì những cá nhân đặc biệt với

năng khiếu và kinh nghiệm rất khác nhau. Quan điểm này cần phải được thay đổi. Khi các công ty chuyển sự tập trung từ ý nghĩa chiến lược của các hệ thống phần cứng và phần mềm sang cách thức các hệ thống này được sử dụng, thì kỹ năng của nhân viên IT càng trở nên quan trọng hơn.

Đồng thời, cách các chuyên gia IT được sử dụng có thể sẽ thay đổi một cách đáng kể. Khi sự kiểm soát trên hạ tầng IT tiếp tục chuyển từ người sử dụng sang các nhà cung cấp, ngày càng nhiều công việc IT truyền thống sẽ được thực hiện từ xa, bởi các nhà thầu, và các ban IT tại chỗ của doanh nghiệp có khả năng sẽ nhỏ lại. Vì vậy, ngoài kỹ thuật chuyên môn cao, những nhân viên IT còn lại sẽ cần có kỹ năng tốt hơn trong nghệ thuật đàm phán để mặc cả hiệu quả với các nhà cung cấp, và trong quản lý để điều phối công việc của một lực lượng lao động trải rộng và không đồng nhất. Ngày nay, có lẽ không còn cách nào tốt hơn để giảm thiểu rủi ro IT bằng việc thu hút và giữ chân những tài năng IT tốt nhất.

Những nhà điều hành IT cao cấp nhất – các giám đốc thông tin – cần phải đi đầu trong việc truyền bá một ý thức mới của chủ nghĩa hiện thực về những điểm mạnh và hạn chế của IT. Chủ nghĩa hiện thực là đặc biệt quan trọng trong lập kế hoạch IT. Giả định liên tục rằng IT có giá trị chiến lược thường dẫn đến những dự đoán lạc quan thái quá về lợi nhuận từ các khoản đầu tư mới, khiến các công ty chi quá nhiều và quá sớm. Khi đánh giá các đề xuất chi tiêu, chỉ những tính toán về tỷ lệ hoàn vốn đầu tư là chưa đủ. Các CIO cũng cần phải đi đầu trong việc giúp tổ chức của họ suy nghĩ rõ ràng xem các đối thủ cạnh tranh sẽ đáp trả thế nào và những sự đáp trả này sẽ có ý nghĩa thế nào đối với lợi nhuận. Cụ thể, họ phải xét kỹ liệu các mức tiết kiệm chi phí hoặc tăng năng suất được dự báo cuối cùng sẽ thuộc về công ty hay nằm trong tay khách hàng.

Và họ phải khách quan đánh giá xem liệu các khoản doanh thu dự kiến có thật sự được chứng minh hay không.

Mục tiêu nghề nghiệp tối cao của CIO có thể là việc làm cho chính họ trở thành lỗi thời, làm cho hạ tầng IT ổn định và vững chắc, để cho việc sở hữu nó được xem như chuyện đương nhiên, và nó không còn đòi hỏi quản lý cấp cao nữa. Max Hopper, nhà điều hành của American Airlines, người giám sát hệ thống Sabre trong những năm 1970 và sau này trở thành giám đốc IT của công ty, đã thấy được lời cảnh báo từ năm 1990 khi ông can đảm dự đoán rằng các hệ thống thông tin sẽ "được nghĩ đến như điện hay mạng điện thoại thay vì như một nguồn lực quyết định lợi thế tổ chức. Trong thế giới đó, việc một công ty loan báo bổ nhiệm một giám đốc thông tin sẽ tỏ ra lỗi thời như việc một công ty hôm nay bổ nhiệm một phó chủ tịch phụ trách về nước và ga. Những người như tôi sẽ thành công nếu có thể làm việc để loại mình ra khỏi chính công việc của mình. Chỉ lúc đó các tổ chức của chúng ta mới có khả năng đón nhận những hứa hẹn thật sự của công nghệ thông tin."[32] Chúng ta vẫn còn một chặng đường dài để hoàn tất tầm nhìn của Hopper, nhưng đi tới đó vẫn là một mục tiêu xứng đáng cho các nhà điều hành IT.

Cũng như với bất kỳ công thức nào cho thành công của doanh nghiệp, bốn lời hướng dẫn đặt ra trong chương này – chi ít hơn; đi theo sau, đừng dẫn đầu; đổi mới khi rủi ro thấp; và tập trung vào sơ hở hơn là cơ hội – nên được xem xét với một sự cảnh giác nhất định. Mỗi công ty sẽ phải đưa ra lựa chọn riêng dựa trên đánh giá khách quan về các thách thức, hoàn cảnh và nhu cầu đặc biệt của mình. Tại một số thời điểm, có thể việc một công ty đầu tư mạnh vào một hệ thống hoặc chức năng IT đặc biệt là điều hợp lý, hay thậm chí theo đuổi một chiến lược người đi đầu. Tuy nhiên, hầu hết các công ty sẽ được đáp ứng tốt nhất khi áp dụng quan điểm

rằng IT nên được quản lý như một hàng hóa đầu vào, chứ không phải một tài sản chiến lược. Chìa khóa đến thành công cho phần lớn các doanh nghiệp không còn là hăng hái tìm kiếm lợi thế mà là quản lý các chi phí và rủi ro thật tỉ mỉ. Trong sự trỗi dậy của Internet, nhiều giám đốc điều hành đã bắt đầu có cách ứng xử bảo thủ hơn với IT, chi tiêu dè sẻn hơn và suy nghĩ thực dụng hơn. Họ đang đi đúng đường. Thách thức sẽ là duy trì nguyên tắc kỷ luật đó khi chu kỳ kinh tế trở nên vững chắc và điệp khúc thổi phồng giá trị chiến lược của IT lại nổi lên một lần nữa.

CHƯƠNG 7

Giấc mơ về những cỗ máy tuyệt vời

Việc Hiểu đúng và Hiểu sai về Thay đổi Công nghệ

Quyết định xây dựng cỗ máy tính kinh doanh đầu tiên của J.Lyons & Companys vào năm 1947 là một trong những hành vi tuyệt vời nhất của đổi mới kinh doanh, một thắng lợi của tầm nhìn xa và sự khôn khéo trong quản lý. Và quyết định này đã được đền đáp xứng đáng, cho phép công ty tự động hóa những quy trình kinh doanh cần sử dụng nhiều lao động, bỏ xa các đối thủ cạnh tranh nhiều năm. Nhưng với tất cả sức mạnh và tốc độ của nó, máy tính LEO không thể cứu nổi Lyons khỏi sự lạc hậu. Chuỗi cửa hàng trà của công ty, một điểm nhấn của cuộc sống Anh trước Thế Chiến Thứ II, dần dần không còn được ưa chuộng nữa, khi sau cuộc chiến, thị hiếu và thói quen của khách hàng đã thay đổi. Cỗ máy đã mang lại cho công ty những lợi ích to lớn trong hoạt động, nhưng cuối cùng, như một nhân viên của hãng nhớ lại, đã "không thể ngăn được sự suy thoái của thương

hiệu và do đó cả lợi nhuận của chuỗi quán trà.”[1] Năm 1978, công ty biến mất, bị nuốt chửng bởi một nhà máy bia.

Trong một cuộc phỏng vấn với những nhà nghiên cứu của Bảo Tàng Khoa Học London về những chuyện quá khứ, John Simmons, giám đốc điều hành của Lyons trong thời gian LEO được thiết kế và xây dựng, hồi tưởng lại những hy vọng ban đầu của công ty về tin học hóa: “Chúng tôi đã mơ ước đến cỗ máy tuyệt vời mà tất cả những gì bạn cần phải làm là đưa giấy vào rồi bấm nút và có tất cả các câu trả lời mà bạn mong muốn; nhưng toàn bộ chuyện đó là quá ngây thơ.”[2] Giấc mơ đó có thể ngây thơ, nhưng Lyons không phải là công ty đầu tiên, cũng không phải là công ty cuối cùng mơ về nó. Các bùa mê công nghệ, đặc biệt là công nghệ hạ tầng được áp dụng rộng rãi, rất khó cưỡng lại, và chúng đi một chặng đường dài để giải thích những hy vọng quá lố mà con người đôi khi đã đặt vào máy tính.

Vì nó đánh dấu một sự cắt đứt với quá khứ, nên sự xuất hiện của bất kỳ một công nghệ hạ tầng mới nào cũng mở ra một tương lai mới để suy đoán. Nó tạo ra một sự thanh thản trí tuệ nơi mà trí tưởng tượng được tự do phát huy, không bị bó buộc bởi những quy tắc và kinh nghiệm xưa cũ. Những người theo chủ nghĩa vị lai thay nhau xây dựng các kịch bản cho các thiên đường đang tới gần (hay, ít phổ biến hơn, các địa ngục), và mỗi viễn cảnh tương lai mới lại làm nền tảng cho những phỏng đoán bay bổng hơn. Khao khát các viễn cảnh, dù chỉ là trên khái niệm, giới truyền thông vội vã tung hô từng học thuyết mới, gửi gắm sự tín nhiệm thiếu cơ sở cho cả những luận điệu hoang đường nhất. Công chúng lập tức bị cuốn vào niềm phấn khích, và say sưa chia sẻ một giấc mộng đổi mới. Nhà sử học David Nye mô tả hiện tượng này – và hậu quả tất yếu của nó – trong cuốn sách *Electrifying America* (Điện khí hóa Nước Mỹ):

Lúc khởi đầu người Mỹ tin rằng điện sẽ giải thoát họ khỏi những công việc cực nhọc, như được tiên đoán trên báo chí… Những dự đoán ngông cuồng về tương lai điện khí hóa là một phần không thể tách rời của ý nghĩa xã hội của công nghệ mới. Người Mỹ đã nghe được rằng họ có thể sử dụng điện để bỏ qua giấc ngủ, chữa bệnh, giảm cân, thúc đẩy trí thông minh, loại bỏ ô nhiễm, xóa bỏ việc nhà, và rất nhiều thứ khác. Nhưng chỉ có một vài dự đoán của những tay nghiệp dư và "các chuyên gia", từ Edison đến các nhà kỹ trị, là đã được thực hiện, bởi thực tế phát triển của công nghệ điện hiếm khi đạt được như mức mong đợi.[3]

Mặc dù công nghệ thông tin mang ít tính cách mạng hơn so với điện, nó vẫn khích lệ một phiên bản đặc biệt cực đoan của hiện tượng này, lên đến đỉnh điểm với cơn sốt thiên niên kỷ của thập niên 90, khi viễn cảnh không tưởng về thế giới số trở nên phổ biến. Với lòng nhiệt thành gần như một tín ngưỡng, những nhà siêu hình học của Internet hứa hẹn sẽ giải thoát chúng ta khỏi gánh nặng và khó khăn của thân xác và phóng thích chúng ta vào một thế giới mới lạ và tinh khiết của không gian mạng. Cảm nhận về một cuộc cách mạng sắp nổ ra lây lan sang lĩnh vực kinh doanh, khi khái niệm thương mại ảo được hình thành trong trí tưởng tượng của các giám đốc điều hành và các nhà đầu tư. Các tác giả của cuốn sách *Unleashing the Killer App* (Giải phóng Ứng dụng Sát thủ) đã nắm bắt tốt tư tưởng đó vào năm 1998 khi họ mô tả Internet như một "món súp nguyên thủy" mà từ đó toàn bộ thế giới kinh doanh mới đã hình thành. Để khiến cho việc chuyển đổi sang thế giới mới này không quá khó khăn, họ đảm bảo với chúng ta: "Bởi bản thân các công ty vốn là những sinh vật tưởng tượng, nên thực hiện kinh doanh trong một môi trường ảo chẳng đòi hỏi nhiều khả năng thích ứng."[4]

Những lời khẳng định hoang đường như vậy hiếm xuất hiện hơn kể từ khi cơn bùng nổ Internet bị vỡ tan. Nhưng ngay cả ngày nay, mong muốn được thấy IT như một lực lượng cách mạng làm "thay đổi mọi thứ" vẫn còn mạnh mẽ. Một nhà báo của tờ *Toronto Globe and Mail* nói với chúng ta rằng dù tầm quan trọng của Internet có thể giảm sút, "một làn sóng khác, mà tôi gọi là Hypernet (Siêu Mạng), mới vừa bắt đầu cuộn trào".[5] *Business Week* công bố sự xuất hiện của một "hệ thần kinh kỹ thuật số toàn cầu mà tác động tiềm năng của nó có vẻ gần như vô hạn."[6] Một nhóm những chuyên gia tư vấn IT cho rằng một loại phần mềm mới và kỳ diệu cho "quản lý quy trình kinh doanh" sẽ cho phép các giám đốc điều hành thay đổi tổ chức của họ chỉ với vài cú nhấp chuột.[7] Việc tháo gỡ thực tại khỏi mộng mơ vẫn còn là một thách thức khó khăn.

Vì vậy, có vẻ thích hợp để kết thúc cuốn sách này bằng cách quay trở lại và xem xét trên phương diện rộng tác động thực sự của IT, không chỉ đối với kinh doanh mà đối với xã hội nói chung. Thật không may là nói luôn dễ hơn làm. Mặc dù tới nay chúng ta đã trải qua năm thập kỷ trong cái gọi là cách mạng tin học, vẫn còn khó khăn để đánh giá chính xác mức độ và hình dạng của hiệu ứng IT. Nó đã thực sự mang đến thay đổi? Nó sẽ thực sự mang đến thay đổi? Thật ra chúng ta chưa thể trả lời câu hỏi đó một cách chắc chắn. Điều tốt nhất có thể làm là tách riêng những điều chúng ta biết và không biết, và nhìn về phía trước với một sự pha trộn của trí tò mò, sự hoài nghi và khiêm nhường.

Tất nhiên, sự hiện hữu rộng khắp của IT rất ấn tượng. Máy tính ở khắp mọi nơi, và chúng có vẻ làm được gần như mọi thứ. Chúng đã đơn giản hóa mọi hình thức tính toán và đã giúp chúng ta dễ dàng truy cập đến những kho thông tin khổng lồ. Được kết nối qua Internet, máy tính đã thay đổi cách chúng ta giao tiếp, thu thập thông tin, và trong một số trường hợp là mua sắm và thực

hiện những giao dịch hàng ngày khác. Ứng dụng sức mạnh tính toán to lớn của chúng, nhiều công ty đã tự động hóa vô số nhiệm vụ mà trước đó phải làm thủ công, đẩy nhanh nhiều hoạt động và thường cắt giảm đáng kể các chi phí. Nhưng liệu IT đã *cơ bản* thay đổi cách chúng ta sống hay làm việc? Rất khó để trả lời là có. Nếu bạn lôi được một ai đó, ví dụ như từ những năm 1930 và thả ông ta vào thế giới của ngày hôm nay, liệu ông ta có thể nhìn ra ý nghĩa của những gì mình đang chứng kiến? Câu trả lời là có. Các kiến trúc, thể chế và thói quen của xã hội và thương mại, bao gồm cả các tổ chức và quy trình kinh doanh, đã không thay đổi nhiều như chúng ta muốn nghĩ. Chúng ta vẫn còn thuần là những đứa con của cuộc Cách Mạng Công Nghiệp Lần Thứ 2.

Thật vậy, so với những biến đổi sâu sắc trong xã hội và kinh doanh bởi các công nghệ mới ở cuối thế kỷ 19 – không chỉ đường sắt, điện báo, điện thoại và điện mà cả động cơ đốt trong, tủ lạnh, máy điều hòa nhiệt độ, nhiếp ảnh, và hệ thống ống nước trong nhà – những thay đổi được tạo ra bởi các công nghệ mới của cuối thế kỷ 20 tỏ ra khá khiêm tốn, chỉ như một sự mở rộng của quá khứ hơn là một bước đột phá. Cuộc sống là điều không thể tưởng tượng được nếu không có những tiến bộ của thế kỷ 19. Nhưng điều tương tự thì không thể nói được với công nghệ thông tin. Hãy tự hỏi bản thân rằng bạn sẽ từ bỏ thứ nào: Máy tính hay nhà vệ sinh? Kết nối Internet hay bóng đèn?[8]

Ngay cả vai trò của IT trong cải thiện năng suất vẫn còn là một đề tài để tranh luận. Qua bốn thập niên đầu phát triển IT, tăng trưởng năng suất của Mỹ không hề nhúc nhích khỏi tốc độ chậm chạp, đưa nhà kinh tế học Robert Solow đến với nhận xét nổi tiếng năm 1987: "Bạn có thể thấy kỷ nguyên máy tính khắp mọi nơi, trừ trong thống kê năng suất."[9] Sự tăng năng suất đột ngột trong cuối thập niên 90 dường như để giải quyết "nghịch lý năng suất" của

Solow, để làm rõ cuối cùng sức mạnh của IT đã tăng sản lượng công nghiệp mà không cần đòi hỏi tăng bù đắp đầu vào. Những nghiên cứu học thuật mới được công bố đã ghi nhận một cách thuyết phục mối liên kết giữa tin học hóa và năng suất. Ví dụ một báo cáo vào tháng 2 năm 2000 của hai nhà kinh tế thuộc Cục Dự Trữ Liên Bang, tranh luận rằng dù việc sử dụng máy tính "đóng góp tương đối ít" cho tăng trưởng năng suất trong đầu những năm 1990, "đóng góp này tăng đột ngột trong nửa sau của thập kỷ". Các nhà nghiên cứu kết luận "công nghệ thông tin là nhân tố quan trọng đằng sau những sự cải thiện năng suất." [10]

Trong một bài diễn văn vào ngày 6 tháng 3 năm 2000, vị chủ tịch thường rất cẩn trọng Alan Greenspan của Cục Dự Trữ Liên Bang thời đó đã quy kết một cách rõ ràng "sự hồi sinh trong tăng trưởng năng suất" cho "cuộc cách mạng trong công nghệ thông tin". Rồi ông tuyên bố những điều mà tại thời điểm đó đã tỏ ra khá hiển nhiên:

Cuối cùng, các lợi ích của những công nghệ mới chỉ có thể được thừa nhận khi chúng được thể hiện trong đầu tư vốn, bao gồm mọi chi tiêu giúp tăng giá trị của công ty. Để thực hiện các khoản đầu tư này thì tỷ suất lợi nhuận phải cao hơn chi phí vốn. Sức mạnh tổng hợp của công nghệ đã mở rộng tập hợp của các khoản đầu tư vốn sản xuất, trong khi giá trị vốn chủ sở hữu cao và sự giảm giá thiết bị công nghệ đã làm giảm chi phí vốn. Kết quả là một sự bùng nổ thật sự về chi tiêu cho thiết bị kỹ thuật cao và phần mềm, kéo theo mức tăng trưởng đáng kể của vốn cổ phần trong suốt 5 năm qua. Chính thực tế rằng sự tăng vọt chi tiêu vốn vẫn còn mạnh cho thấy các doanh nghiệp vẫn tiếp tục tìm kiếm một mảng rộng các khoản đầu tư có tiềm năng về tỷ lệ lợi nhuận cao và cải thiện năng suất. Và tôi không thấy có điều gì khiến những cơ hội này sẽ sớm mất đi. [11]

Hóa ra, lời bình luận hăng hái này của Greenspan đã đánh dấu

đỉnh điểm của cả thị trường tăng trưởng lẫn sự bùng nổ chi tiêu IT. Hơn nữa, từ đó đến nay chúng ta nhận ra rằng nhiều khoản đầu tư IT tỏ ra có "tỷ lệ hoàn vốn cao" trong những năm 1990 rút cuộc không đem lại bất kỳ lợi nhuận nào cho các công ty đã chi tiền – phần lớn những thứ được mua thậm chí còn không được sử dụng đến. Xét trên diện rộng, điều đó không có nghĩa là sự bùng phát của vốn cổ phần IT cuối cùng sẽ không mang lại ý nghĩa cho nền kinh tế như một tổng thể, dẫn đến năng suất tổng thể cao hơn và mức sống tốt hơn. Thật ra, sự tăng trưởng mạnh mẽ trong năng suất ở Mỹ kể từ lúc chuyển giao thế kỷ dường như phần lớn là nhờ những khoản đầu tư IT trong thập niên 90, đã giúp các công ty làm được nhiều việc hơn với ít nhân viên hơn. [12]

Tuy nhiên vẫn còn đó rất nhiều điều không chắc chắn về bản chất và điểm mạnh của mối liên kết giữa IT và năng suất. Câu hỏi thường được đặt ra là tại sao một số nước và ngành công nghiệp đầu tư mạnh vào IT được hưởng sự tăng trưởng năng suất mạnh mẽ trong khi nhiều nhà đầu tư lớn khác thì không? Sự khác biệt trong tăng trưởng năng suất của thập niên 90 đã được Viện Toàn cầu McKinsey ghi nhận lại cẩn thận. Nghiên cứu của họ về tăng trưởng năng suất trong suốt thập niên đã cho thấy đại đa số sự tăng trưởng đã tập trung chỉ trong một vài ngành công nghiệp, đặc biệt là những ngành liên quan đến sản xuất máy tính và các sản phẩm liên quan. McKinsey nhận thấy 3 ngành liên quan đến IT – bán dẫn, lắp ráp máy tính và truyền thông – đóng góp 36% tăng trưởng năng suất từ năm 1993 đến 2000, mặc dù họ chỉ đại diện 8% của nền kinh tế Mỹ. Ba ngành công nghiệp khác – bán lẻ, bán buôn và môi giới chứng khoán – đóng góp thêm 40% của tăng trưởng năng suất, tuy chỉ đại diện cho 24% nền kinh tế. Do đó, tổng cộng 6 ngành công nghiệp nắm giữ 32% tổng sản phẩm quốc nội đã đóng góp 76% cho tăng trưởng năng suất. Tất cả các

ngành công nghiệp khác chỉ đạt được những sự tăng trưởng nhẹ hoặc thực tế là suy giảm.

Hơn thế nữa, trong 6 ngành công nghiệp thể hiện tăng trưởng năng suất đặc biệt nhanh, IT là "một trong nhiều yếu tố hoạt động đóng góp cho bước nhảy", theo McKinsey. Mặc dù việc sử dụng đổi mới của IT chắc chắn là rất quan trọng, nhưng "chất xúc tác quyết định" lại chính là "cường độ cạnh tranh được nâng cao", và nó buộc các nhà quản lý phải theo đuổi mọi cách thức sáng tạo để tăng hiệu quả của công ty.[13] Có lẽ điều đáng lưu ý nhất mà McKinsey nhận thấy là chỉ có một ngành công nghiệp trong đó Internet đã tạo ra một sự gia tăng năng suất thực chất. Và đó là ngành công nghiệp nào? Thật trớ trêu, nó là môi giới chứng khoán, ngành đã đạt được một mức tăng đáng kể từ giao dịch chứng khoán trực tuyến – sự đổi mới đặc biệt này đã xuất hiện để trở thành một biểu tượng cho sự thái quá của thời đại.[14]

Trong các nghiên cứu sâu rộng về vai trò của IT trong tăng trưởng năng suất, Erik Brynjolfsson và Lorin Hitt cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của "đầu tư bổ sung". Họ cho chúng ta thấy rằng thường phải mất nhiều năm để IT nâng được năng suất của công ty một cách đáng kể, và những ích lợi phụ thuộc nhiều vào quy trình liên quan, các bước đổi mới trong tổ chức cũng như vào bản thân công nghệ ban đầu. Thực sự, họ viết rằng "các khoản đầu tư bổ sung trong 'vốn tổ chức'… có thể lớn gấp tới mười lần các khoản đầu tư trực tiếp vào máy tính."[15] Sự đồng thuận mới đạt được giữa các nhà kinh tế có vẻ cho rằng trong một số ngành công nghiệp, IT có thể thúc đẩy năng suất đáng kể, thậm chí rất lớn, nhưng chỉ khi nó được kết hợp với những thay đổi rộng hơn trong hoạt động kinh doanh, cạnh tranh và kiểm soát quy định. Khi bị cô lập, IT có xu hướng trì trệ.

Việc xác định ảnh hưởng của IT lên năng suất là rất quan trọng. Điều đó giúp các nhà kinh tế và chính trị đưa ra những dự đoán chính xác hơn về các điều kiện kinh tế tương lai, và nó sẽ giúp hướng dẫn các quyết định của chính phủ về việc đầu tư vào đâu và như thế nào, mặt khác cũng thúc đẩy việc mở rộng cơ sở hạ tầng IT của các quốc gia và khu vực. Nhưng ngoài câu hỏi về tác động của IT lên năng suất còn có nhiều vấn đề quan trọng khác, rất nhiều trong số đó chưa nhận được sự quan tâm đầy đủ.

Như trường hợp với các công nghệ hạ tầng đi trước, sự đầu tư mạnh vào IT đã dẫn đến điều mà các nhà kinh tế gọi là “đào sâu vốn” bên trong nhiều công ty – sự thay thế nhân công bằng thiết bị. Nói đơn giản, máy tính đã thực hiện nhiều công việc mà trước đây được làm bởi con người. Khi kinh tế tăng trưởng mạnh – khi sản lượng tăng nhanh hơn so với năng suất – sự hoán đổi đó đền bù không chỉ cho các công ty riêng lẻ mà còn cho toàn bộ nền kinh tế và do đó cho toàn xã hội. Khu vực thương mại trở nên hiệu quả hơn một cách ổn định, những nhân viên bị thay thế đã nhanh chóng chuyển vào những công việc mới, và mức sống chung tăng lên.

Nhưng nếu tăng trưởng năng suất vượt lên trước tăng trưởng kinh tế, thì một động lực kinh tế rất khác và kém hấp dẫn hơn có thể xảy ra. Số lượng việc làm có thể bắt đầu giảm đi, thất nghiệp có thể gia tăng, việc cung cấp hàng hóa có thể vượt quá so với nhu cầu, giá cả có thể giảm, và hố ngăn cách giữa người giàu và người nghèo có thể phát triển rộng hơn và sâu hơn. Điều đáng chú ý là chúng ta đã nhìn thấy điềm báo của tất cả những hiện tượng này trong lịch sử gần đây của nền kinh tế Mỹ. Sẽ là quá vội vàng để đi đến kết luận rằng tăng trưởng năng suất mạnh thu được qua đầu tư IT rút cuộc sẽ vừa có lợi vừa có hại – khả năng phục hồi của nền kinh tế Mỹ là khó để phóng đại – nhưng cũng sẽ là vội vàng nếu gạt bỏ khả năng đó.

Thật ra, nếu nhìn lại nửa cuối của thế kỷ 19, chúng ta thấy một tiền lệ đáng lo ngại. Trong những năm 1870, thế giới cũng đang nổi lên từ một xu hướng chi tiêu miệt mài cho công nghệ. Sự mở rộng nhanh chóng của đường sắt, hàng hải và đường điện báo đã mở ra cánh cửa đến với thương mại tự do toàn cầu và tạo cảm hứng cho những khoản đầu tư vốn lớn. Kết quả là sự kết hợp của sản xuất gia tăng nhanh chóng, năng suất tăng, cạnh tranh quyết liệt, và sự dư thừa phổ biến trong công nghiệp đã thiết lập nên giai đoạn giảm phát gần ba thập kỷ, mặc cho việc tiếp tục mở rộng của nền kinh tế thế giới. Ở Anh quốc, sức mạnh kinh tế áp đảo thời bấy giờ, mức giá tổng thể giảm 40% một cách đáng kinh ngạc [16]. Ở Mỹ, giá của hầu hết các sản phẩm giảm đều đặn trong các năm từ 1867 đến 1897.

Lời tiên tri từ vị ký giả của tờ *Mechanics Magazine* – "điều hay hơn nữa là mọi thứ đều có giá rẻ" – đã xảy ra, mặc dù với những hiệu ứng khác hẳn và phức tạp hơn những gì ông đã tưởng tượng. Lợi nhuận giảm cùng với giá cả, và các doanh nghiệp đã chịu tổn thất. Khi tình trạng bất ổn kinh tế lan rộng, niềm tin vào cơ hội thương mại không giới hạn tồn tại trong những năm giữa của thế kỷ đã biến mất. Người lao động mất việc làm, nông dân và công nhân nổi loạn, và các quốc gia bắt đầu tái thiết lập các rào cản thương mại. Như nhà sử học D.S. Landes đã nhận xét, "sự lạc quan về một tương lai của tiến bộ vô thời hạn đã nhường lối cho sự không chắc chắn và một cảm giác đau đớn." [17]

Đương nhiên, thế giới hôm nay rất khác biệt. Chúng ta thấu hiểu sự năng động của một nền kinh tế toàn cầu hơn tổ tiên của chúng ta hồi thế kỷ 19, và chúng ta có những cơ chế tốt hơn để giám sát thương mại và buôn bán. Lịch sử có lẽ sẽ không tái diễn. Nhưng dù sao đi nữa, điều quan trọng cần ghi nhớ là sự ra đời của một công nghệ hạ tầng mới có thể có những hậu quả phức tạp và thường

không thể lường trước được. Chúng ta không nên thỏa mãn về sự gia tăng áp lực giảm phát, sự di dời những công việc kỹ thuật đòi hỏi tay nghề cao sang các nước giá-nhân-công-rẻ, và sự xói mòn của các lợi thế cạnh tranh truyền thống. Dù công nghệ thông tin không thay đổi tất cả mọi thứ, nó đang thay đổi nhiều thứ. Một số thay đổi là tốt lên và một số là xấu đi, nhưng tất cả đều đỏi hỏi sự chú ý chặt chẽ và sáng suốt.

Ghi Chú

LỜI NÓI ĐẦU

1 Trong toàn bộ cuốn sách, tôi dùng thuật ngữ "công nghệ thông tin" và "IT", vì chúng được sử dụng phổ biến nhất trong nước Mỹ. Ở những vùng khác trên thế giới, thuật ngữ có phần chính xác hơn "công nghệ thông tin và truyền thông" và "ICT" được ưa chuộng. Thông thường, tôi tin rằng "IT" và "ICT" có thể hoán đổi cho nhau về ý nghĩa, và tôi dùng "IT" với mục đích đó.

2 Thật ra, trọng tâm phát triển của ngành công nghiệp IT hóa ra đang thay đổi từ kinh doanh sang thị trường tiêu dùng. Với PC gia đình được sử dụng cho chỉnh sửa phim, âm thanh và xử lý hình ảnh, và trò chơi với cấu hình cao, trung bình những người sử dụng máy tính gia đình ngày nay có nhu cầu lớn hơn về sức mạnh xử lý và phần mềm sáng tạo hơn những người sử dụng trong kinh doanh.

CHƯƠNG 1

1 Rob Walker, "Interview with Marican (Ted) Hoff", *Silicon Genesis Oral Histories of Semiconductor Industry Pioneers,* 3 March 1995, http://www.stanford.edu/group/mmdd/SiliconValley/SiliconGenesis/TedHoff/Hoff.html (truy cập

16 tháng 6 năm 2003). Tham khảo thêm Jeffrey Zygmont, *Microchip: An Idea, Its Genesis, and the Revolution It Created* (Cambridge, MA: Perseus, 2003), 104-119.

2 U.S Department of Commerce, *The Emerging Digital Economy,* April 1998, 6.

3 Gartner Dataquest, "Update: IT Speding," June 2003 http://www.dataquest.com/press_gartner/quickstats/ITSpending.html (accessed 13 August 2003).

4 "The Compass World IT Strategy Census 1998-2000," (Rotterdam, The Netherlands: Compass Publishing BV, 1998) 4-5.

5 Jack Welch with John A. Byrne, *Jack: Straight from the Gut* (New York: Warner Books, 2001) 341-351.

6 Adrian Slywotzky and Richard Wise, "An Unfinished Revolution" *MIT Sloan Management Review* 44, no. 3 (Spring 2003): 94.

7 Blackstone Technology Group, "Blackstone Technology Group- Expertise," http://www.bstonetech.com/Expertise_4.asp (accessed 28 June 2003).

8 Brad Boston, "Cisco Systems' CIO Brad Boston Responds to Nicholas G. Carr's Article 'IT Doesn't Matter'," 25 June 2003 http://newsroom.cisco.com/dlls/hd_062503.html (accessed 26 June 2003).

9 Microsoft, "What.NET Means for IT Professionals," 24 July 2002, http://www.microsoft.com/net/business/it_pros.asp (accessed 28 June 2003).

CHƯƠNG 2

1 "Competition of Locomotive Carriages on the Liverpool and Manchester Railway," *Mechanics Magazine*, 17 October 1829, được sao lại tại Resco Railways Web site http://www.resco.co.uk/rainhill/rain2.html (accessed 8 February 2003). Ảnh hưởng của đường sắt thậm chí có thể lớn hơn ở Mỹ, như Alfred Chandler đã ghi lại, vì lý do địa lý rộng hơn và ít cơ sở công nghiệp phát triển. Tham khảo Alfred D. Chandler Jr., *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism* (Cambridge: Harvard University Press, 1990), 252.

2 Tham khảo, ví dụ, Edward Chancellor, *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation* (New York: Farrar, Straus and Girouz, 1999), 150-151.

3 Chandler, *Scale and Scope,* 65.

4 Tom Standage, *The Victorian Internet* (New York: Walker&Company, 1998) 167-168.

5 Sam H. Schurr et al., *Electricity in the American Economy: Agent of Technological Progress (*Westport, CT: Greenwood Press, 1990), 27.

6 David E. Nye, *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology (*Cambridge: MIT Press, 1990) 185-237.

7 Schurr et al., *Electricity in the American Economy, 21-26.*

8 Amy Friedlander, *Power and Light: Electricity in the U.S Energy Infrastructure, 1870-1940* (Reston, VA: CNRI, 1996), 62-63.

9 Được trích dẫn ở *Schrurr et al.,* Electricity in the American Economy, 32. Tham khảo thêm *Richard B. DuBoff, Electric*

Power in American Manufacturing, 1889-1958 (New York: Arno Press, 1979), 139-148.

10 Friedlander, *Power and Light, 62.*

11 Chandler, *Scale and Scope, 58-59.*

12 Tham khảo Alfred. D. Chandler Jr., *The Visible Hand* (Cambridge: Harvard University Press, 1977), 249-253.

13 Tham khảo thêm tại Hershey, Joel Glenn Brenner, *The Emperors of Chocolate: Inside the Secret World of Hershey and Mars (*New York: Random House, 1999).

14 Eric Hobsbawm, *The Age of Capital: 1848-1875* (New York: Vintage, 1996), 310.

15 Ibid., 59.

16 Standage, *The Victorian Internet, 58.*

17 DuBoff, *Electric Power in American Manufacturing, 1889-1958, 43.*

18 John Brooks, *Telephone: The First Hundred Years* (New York: Harper & Row, 1976) 69, 108, 187.

19 Tomas Nonnenmacher, "History of the U.S Telegraph Industry". *EH.Net Encyclopedia of Economic and Business History,* 15 August 2001, http://www.eh.net/encyclopedia/nonnenmarcher.industry.telegraphic.us.php (accessed 20 June 2003).

20 Nye, *Electrifying America, 261.*

21 Ví dụ, tham khảo Bryan Glick, "It Suppliers Racing to be an Indispensable Utility," *Computing,* 16 Arpil 2003, http://computingnet.co.uk/Computingopinion/1140261 (truy cập 18 tháng 6, 2003).

CHƯƠNG 3

1 Trong chương này và trong quyển sách, tôi dùng cụm từ "hàng hóa" và "trở thành hàng hóa phổ thông" từ góc độ người tiêu dùng. Một nguồn tài nguyên trở thành một thứ hàng hóa, trên góc độ này, khi nó đã sẵn sàng phổ biến cho mọi đối thủ cạnh tranh và do đó không đem lại điểm khác biệt nào cho bất kỳ công ty nào. Một hàng hóa đầu vào cho một người dùng không nhất thiết là sản phẩm cho một nhà cung cấp. Hãy nghĩ đến Microsoft Office. Không công ty nào có được ưu thế khi mua bản quyền sử dụng Office – đó là một hàng hóa đầu vào được chia sẻ bởi hầu hết các công ty. Tuy nhiên, với Microsoft, Office có thể là bất cứ thứ gì trừ hàng hóa phổ thông. Qua nhiều cách thức – kiểm soát máy tính để bàn, thao túng tiêu chuẩn và chức năng, hiệu ứng mạng, và giá thành thay đổi cao – Microsoft đã có thể tiếp tục bán Office với giá cao và kiếm được lợi nhuận khổng lồ từ cái hiện giờ đã trở thành một sản phẩm bình thường.

2 Kathryn Jones, "The Dell Way", *Business 2.0,* February 2003, 60.

3 Andrew Park and Peter Burrows, "Dell, the Conqueror," *Business Week, 24* September 2001, 92.

4 Ibid.

5 "Modifying Moore's Law", *The Economist,* Survey: The IT Industry, 10 May 2003, 5.

6 John Markoff and Steve Lohr, "Intel's Huge Bet Turns Iffy," *New York Times,* September 2002.

7 Aaron Ricadela, "Amazon Says It's Spending Less on IT", *Information Week,* 31 October 2001 https://www.informationweek.com/story/IWK20011031S005 (accessed 7 July 2003).

[8] Richard Waters, "In Search of More for Less", *Financial Times,* 29 April 2003.

[9] Daniel Roth, "Can EMC Restore Its Glory?" *Fortune, 8 July 2002, 107.*

[10] Jones, "The Dell Way"

[11] Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail* (Boston: Harvard Business School Press, 1997) xxii. Tham khảo chương 8.

[12] "Moving up the Stack," *The Economist, Survey:* The IT Industry, 10 May 2003, 6.

[13] Steve Lohr, *Go To* (New York: Basic Books, 2001), 8. Lohr đưa ra một quan điểm chính xác về phần mềm nói chung. Vấn đề phát sinh khi con người nhầm lẫn giữa tiềm năng phát triển với giá trị thực tiễn, giả định rằng khả năng phát triển phần mềm không giới hạn mang lại lợi ích không giới hạn cho kinh doanh. Quan điểm này phổ biến trong vòng tròn IT và thường được phản ánh tích cực trong những phản hồi về bài báo "IT chẳng quan trọng" đăng trên tờ *Havard Business Review.* Ví dụ như một nhà báo của tờ *Industry Week* đã viết "Phần mềm tốt nhất nên được kết nối đến nơi mà nó được sinh ra: sức mạnh trí óc. Giới hạn về bản chất, ứng dụng và chức năng của phần mềm nằm trong não bộ con người. Số lượng ứng dụng phần mềm cho kinh doanh gần như là vô hạn." (Doug Bartholomew, "Yes, Nicholas, IT Does Matter," *Industry Week,* 1 September 2003, https://www.industryweek.com/Columns/Asp/columns.asp?ColumnId=995 [accessed 5 October 2003].) Một nhà tư vấn IT nổi tiếng cũng lý luận tương tự rằng "phần mềm, được phát triển và chạy trên phần cứng, thể hiện một nguồn lực ảo không

giới hạn của những phát triển có lợi.” (Peter O’Farrell, “Car Goes Off the Rail,” Cutter Consortium Executive Update 4, no. 7, 2003, https://cutter.com/freestuff/bttu0307.html# ofarrell [accessed 4 October 2003].) Việc sử dụng tính từ “có lợi” biến câu nói này từ tuyên bố của sự thật thành một sự suy đoán.

[14] Martin Campbell-Kelly, *From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog: A History of the Software Industry* (Cambridge: MIT Press, 2003), 32-34.

[15] Ibid., 71.

[16] Philip J. Gill, “ERP: Keep it Simple” *Information Week,* 9 August 1999, http://www.informationweek.com/747/47aderp.html (accessed 12 July 2003).

[17] John Foley “Oracle Targets ERP Integration,” *Information Week,* 30 March 1998, http://www.informationweek.com/675/75iuora.htm (accessed 8 July 2003).

[18] Campbell-Kelly, *History of Software Industry, 195.*

[19] Sam H. Schurr et al., *Electricity in the American Economy: Agent off Technological Progress* (Westport, CT: Greenwood Press, 1990), 43-49.

[20] Carl Shapiro and Hal R. Varian, *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy* (Boston: Harvard Business School Press, 1999) 193-194.

[21] Netcraft, “July 2003 Web Server Survey” http://news.netcraft.com/archives/2003/07/02/july_2003_web_server_survey.html (accessed 7 July 2003).

[22] Lohr, *Go To,* 6-7.

[23] Richard Waters, "In Search of More for Less" *Financial Times*, 29 April 2003; Paul Taylor, "GE: Trailblazing the Indian Phenomenon", *Financial Times* 2 July 2003.

[24] Nuala Moran, "Looking for Savings on Distant Horizons," *Financial Times*, 2 July 2003.

[25] Ibid.

[26] Kumar Mahadeva, một cuộc nói chuyện với tác giả, 16 tháng 6, 2003.

[27] John Seely Brown and John Hagel III, bức thư với người biên soạn, *Harvard Business Review,* July 2003, III.

[28] Scott Thurm and Nick Wingfield, "How Titans Swallowed Wi-Fi, Stfiling Silicon Valley Uprising," *Wall Street Journal,* 8 August 2003.

[29] Vì sự xuất hiện của kết cấu hướng dịch vụ có thể cơ bản thay đổi cách mà nhiều công ty mua và sử dụng công nghệ thông tin, nguy cơ cho các nhà cung cấp là rất cao. Cho đến giờ, những xung đột về lợi ích của những nhà cung cấp đã làm suy yếu ý định đạt được một tiêu chuẩn cho dịch vụ Web, điều thiết yếu trong việc tạo ra kiến trúc này. Khi cuốn sách này được phát hành, triển vọng cho một thỏa thuận về tiêu chuẩn ngày càng u ám, ít ra là về ngắn hạn. Như tạp chí CIO đã báo cáo vào cuối năm 2003, ghi nhận sự xuất hiện của các tiêu chuẩn cạnh tranh: "quy trình tiêu chuẩn của dịch vụ Web bắt đầu sụp đổ trong năm nay." Christopher Koch "The Battle for Web Services", *CIO,* I October 2003, http://www.cio.com/archive/100103/standards.html (accessed 25 November 2003).

[30] Scott McNealy, bài diễn văn tại hội thảo SunNetwork 2003,

San Francisco, 16 September 2003 www.sun.com/aboutsun/media/presskits/networkcomputingg03q3/mcnealykeynote.pdf (accessed I October 2003).

31 Mylene Mangalindan, "Oracle's Larry Ellison Expects Greater Innovation from Sector," *Wall Street Journal,* 8 April 2003.

32 Robert J. Gordon, "Does the New Economy Measure Up to the Great Inventions of the Past?" *Journal of Economic Perspective* 4, no. 14 (Fall 2000): 62. Tham khảo thêm Robert J. Gordon "Hi-Tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create Its Own Demand?" NBER working paper, 19 December 2002.

33 Tony Comper, "Back to the Future: A CEO's perspective on the IT Post-Revolution", phát biểu tại IBM Global Financial Service Forum, San Francisco, 8 September 2003 http://www2.bmo.com/speech/article/0,1259,contentCode-3294_divId-4_langId-i_navCode-124,00.html (accessed 23 September 2003).

34 Không phải ai trong ngành công nghiệp IT cũng giả định về một tương lai tăng trưởng không giới hạn. CIO Larry Ellison của Orcale phải gánh chịu rất nhiều cơn giận dữ của đồng nghiệp khi ông đặt ra câu hỏi trong một bài báo năm 2003 trên tờ *Thời báo phố Wall* rằng "khái niệm kỳ lạ này… là điều khiến chúng ta sẽ không bao giờ trở thành một ngành công nghiệp trưởng thành" và kiến nghị rằng ngành kinh doanh IT có thể đã "đủ lớn mạnh". (Mylene Mangalindan, "Oracle's Larry Ellison Expects Greater Innovation from Sector", *Wall Street Journal,* 8 April 2003). Tại diễn đàn World Economic Forum ở Davos, Switzerland, Bill Joy, người đồng sáng lập ra Sun Microsystems, đặt ra một câu hỏi khó chịu: "Điều gì xảy ra nếu thực tế là mọi người đã mua phần lớn thứ mà họ muốn sở hữu?" (Mark Landler, "Titans Still Gather at Davos, Shorn of

Profits and Bavado," *New York Times*, 27 January 2003). Ngay cả CEO của HP là Carly Fiorina cũng tiên đoán cởi mở về một thất bại nặng nề trong ngành công nghiệp IT khi các công ty đối mặt với tỷ lệ tăng trưởng giảm đi đáng kể (Quentin Hardy: "We Did It," *Forbes, 11* August 2003, 76).

CHƯƠNG 4

1 Lorin M. Hitt and Erik Brynjolfsson "Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value" *MIS Quaterly* 20, no. 2 (June 1996): 121-142.

2 Erik Brynjolfsson and Lorin Hitt "Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending," *Management Science* 42, no. 4 (April 1996): 541-558.

3 Hitt and Brynjolfsson, "Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus," 131.

4 Ibid., 134-135

5 Ibid., 139.

6 Baba Prasad and Patrick T.Harker, "Examining the Contribution of Information Technology Toward Productivity and Profitability in U.S Retail Banking", Wharton Financial Institutions Center Working Paper 97-09, March 1997, 18.

7 Một điều quan trọng cần ghi nhớ, Brynjolfsson tin rằng những sáng tạo trong IT tiếp tục mang lại cho công ty riêng lẻ tiềm năng cho lợi thế cạnh tranh, mặc dù ông chỉ ra rằng bất kỳ lợi thế nào sẽ có xu hướng không đến từ bản thân công nghệ mà từ

những thay đổi trong tổ chức, con người và quy trình được thực hiện trong quá trình cài đặt công nghệ đó. Erik Brynjolfsson "The IT Productivity Gap," *Optimize,* July 2003 http://www.optimizemag.com/printer/021/pr_roi.html (accessed 8 September 2003).

8 J. Bradford Delong, "Macroeconomic Implications of the 'New Economy'," May 2000 http://www.j-bradford-delong.net/OpEd/virtual/ne_macro.html "accessed 13 January 2003).

9 Martin Campbell-Kelly, *From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog: A History of the Software Industry* (Cambridge: MIT Press, 2003) 14-15.

10 Robert H'obbes' Zakon, "Hobbes' Internet Timeline v. 6.1," 2003 http://www.zakon.org/robert/internet/timeline (accessed 23 January 2003).

11 Olga Kharif "The Fiber-Optic 'Glut'-in a New Light" *BusinessWeek Online*, 31 August 2001, http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/aug2001/nf20010_396.htm (accessed 18 December 2002).

12 Brian Hayes, "The First Fifty Years" *CIO Insight,* 1 November 2001, http://www.cioinsight.com/article2/0,3959,49331,00.asp (accessed 12 June 2003).

13 Campbell-Kelly, *A History of the Software Industry, 3.0*

14 Martin Campbell-Kelly and William Aspray, *Computer: A History of the Information Machine* (New York: Basic Books, 1996), 169.

15 Leslie Golf, "Sabre Takes Off" *ComputerWorld,* 22 March 1999, http://www.computerworld.com/news/1999/story/0,11280,34992,00.html (accessed 27 June 2003).

[16] Campbell-Kelly, *A History of the software Industry, 45.*

[17] Thomas Petzinger Jr., *Hard Landing: The Epic Contest for Power and Profits That Plunged the Airlines into Chaos* (New York: Times Books, 1995), 55.

[18] "American Hospital Supply Corporation: The ASAP System (A)," Harvard Business School Case 9-186-005, 1998.

[19] Ibid., 1.

[20] Charles Marshall, Benn Konsynski, vaf John Sviokla, "Baxter International: OnCall as Soon as Possible?" Harvard Business School Case 9-195-103, 1994 (revised 29 March 1996), 7.

[21] Để tham khảo thêm về Reuters, Donald Read, *The Power of News: The History of Reuters, 1849-1989.* (Oxford: Oxford University Press, 1992).

[22] Progesstive Policy Institue, "Computer Costs Are Plummeting" *The New Economy Index, November* 1998 http://www.neweconomyindex.org/section1_page12.html (accessed 12 January 2003).

[23] Steve Lohr, *Go To* (New York: Basic Books, 2001), 162.

[24] Erik Brynjolfsson and Lorin M. Hitt, "Beyond Computation: Information Technology, Organisational Transformation and Business Performance," *Journal of Economic Perspectives* 14.no.4 (2000): 26.

[25] Những quan ngại về an ninh cũng ngăn cản một công ty sử dụng Internet để thực hiện những giao dịch nhạy cảm.

[26] Thomas H. Davenport "Putting the Enterprise into the Enterprise-System," *Harvard Business Review,* July-August 1998, 121-131.

27 Philip J.Gill "ERP: Keep it Simple," *Information Week*, 9 August 1999 http://www.informationweek.com/747/47aderp.htm (accessed 12 July 2003).

28 Kevin Lynch "Network Software: Finding the Perfect Fit," *Inbound Logistics, November 2002*, http://www.inboundlogistics.com/articles/itmatters/itmatters1102.shmtl (accessed 8 July 2003).

29 Erik Brynjolsson and Lorin M. Hitt, "Computing Productivity: Firm-Level Evidence," MIT Sloan Working Paper 4210-01, June 2003, 26.

30 Carlota Perez, *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages* (Cheltenham: Edward Elgar, 2002), 36.

31 Ibid., 4.

32 Ibid., 134-135.

CHƯƠNG 5

1 Michael E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (New York: Free Press, 1985), 164.

2 Mark Cotteleer, "An Empirical Study of Operational Performance Convergence Following Enterprise IT Implementations," Harvard Business School Working Paper 03-011, October 2002.

3 Bill Gates, *The Road Ahead*, 2^{nd} edition (New York: Penguin, 1996), 180-181.

4 Michael E. Porter "Strategy and the Internet", *Harvard Business Review,* March 2001, 66.

[5] Rajen Madan, Carsten Sorenson, and Susan V.Scott "Strategy Sort of Died Around April of Last year for a Lot of Us': CIO Perceptions on ICT Value and Strategy in the UK Financial Sector," bài nghiên cứu được đưa ra tại hội thảo thứ 11 European Conference on Information Systems, Naples, Italy, 19-21 June 2003, 10.

[6] Được trích trong Michael Schrage, "Wal-Mart Trumps Moore's Law" *Technology Review,* March 2002, 21.

[7] Joan Magretta, with Nan Stone, *What Management Is: How It works and Why It's Everyone's Business* (New York: Free Press, 2002), 62. Cuốn sách của Magretta cung cấp một cái nhìn toàn cảnh tuyệt vời về sự phát triển chiến lược của cả Dell và Wall-Mart, là cơ sở mà từ đó tôi đã rút ra kết luận của mình về 2 công ty này.

[8] Ban đầu, tôi giới thiệu ý tưởng về lợi thế đòn bẩy trong bối cảnh cạnh tranh trên Internet trong một bài viết năm 2000, Tham khảo Nicholas G. Carr, "Be What You Aren't", *Industry Standard,* 7 Augusts 2000, 162.

[9] Với sự thay đổi liên tục của ngành công nghiệp âm nhạc hiện nay, vẫn chưa rõ ràng rằng Apple sẽ có thể bảo vệ lợi thế sớm của mình với hệ thống bán lẻ trực tuyến. Lợi thế của họ có thể bền vững, hoặc nó có thể được coi như một lợi thế đòn bẩy. Nhưng dù trong trường hợp nào đi nữa, sự xuất hiện của cửa hàng âm nhạc sẽ đền bù xứng đáng qua doanh số ngày càng tăng của các mặt hàng Ipod và nhiều phần cứng khác.

[10] Don Tapscott, "Rethinking Strategy in a Networked World," *Strategy and Business, Issue 24*, Third Quarter 2001, 39.

[11] Larry Downes and Chunka Mui, *Unleashing the Killer App: Digital Strategies for Market Dominance* (Boston: Harvard Business School Press, 1998), 42.

[12] R. H. Coase, "The Nature of the Firm", *Economia,* November 1937, 392-393.

[13] Ban đầu, Coase gọi chúng là "chi phí tiếp thị", nhưng "chi phí giao dịch" đã trở nên một thuật ngữ thông dụng.

[14] Hal R. Varian "If There Was a New Economy, Why Wasn't There a New Economics?", *New York Times, 17 January 2002.*

[15] Coase, "The Nature of the Firm", 397 (footnote 3).

[16] Ibid., 397. Để có một tầm nhìn khác về những cách thức mà chi phí liên lạc thay đổi gây ảnh hưởng đến tổ chức kinh doanh, tham khảo Thomas W. Malone, *The Future of Work: How the New Order of Business Will Shape Your Organisation, Your Management Style and Your Life* (Boston: Harvard Business School Press, 2004).

[17] Andrew McAfee, "New Techonologies, Old Organisational Forms? Reassessing the Impact of IT on Markets and Hierarchies," Harvard Business School Working Paper 03-078, April 2003.

[18] Varian "If There Was a New Economy, Why Wasn't There a New Economics?"

[19] Richard Veryard, *The Component-Based Business: Plug and Play* (London: Springer, 2000), 2.

[20] Chính quan điểm này đứng phía sau sự cường điệu về "thị trường B2B điện tử" trong năm 1999 và 2000. Có một cảm giác rằng, ít nhất là trong những người đề xuất "e-business", quan hệ với nhà cung cấp có thể giảm thiểu đến mức độ trao đổi dữ liệu qua Internet. Nhưng rốt cuộc, mối quan hệ đó phức tạp hơn, *con người* hơn là công nghệ đã giả định. Ngày nay, một

số người thúc đẩy dịch vụ Web và BPM (quản lý quy trình kinh doanh) vẫn nhắc lại những tranh cãi về B2B trước đó.

21 Diana Farrell, Terra Terwilliger, and Allen P. Webb "Getting IT Spending Right this Time," *McKinsey Quaterly,* no. 2 (2003): http://www.mckinseyquaterly.com/article_page.asp?ar=1285&L2=13&L3=13 (accessed 14 July 2003).

CHƯƠNG 6

1 Tham khảo Bernard L. Weinstein and Terry L. Clower, "The Impacts of the Union Pacific Service Disruptions on the Texas and National Economies: An Unfinished Story," bản báo cáo được chuẩn bị cho ủy ban đường sắt Texas (Railroad Comission of Texas) bởi đại học University of North Texas Center cho viện Economic Development and Research, 9/2/1998.

2 Robert Risterlhueber and Jennifer Baljko Shah "Energy Crisis Threatens Silicon Valley's Growth," *EBN, 19* January 2001 http://www.ebnonline.com/story/OEG20010119S0033 (accessed 11 August 2003).

3 Tham khảo John Baschab and Jon Piot, *The Executive's Guide to Information Technology* (Hoboken, NJ: John Wiley, 2003), 9-11.

4 Standish Group, "The Chaos Report (1994)," Report of the Standish Group, 1994.

5 Standish Group "Chaos: A Recipe for Success," Report of the Standish Group, 1999.

6 KPMG, "Project Risk Management: Information Risk Management" (London: KPMG U.K., June 1999).

[7] Richard Waters: "Corporate Computing Tries to Find a New Path", *Financial Times,* 4 June 2003.

[8] James L. McKenney, with Duncan C. Copeland and Richard O. Mason, *Waves of Change: Business Evolution Through Information Technology* (Boston: Harvard Business School Press, 1995), 23.

[9] Richard Waters, "Corporate Computing Tries to Find a New Path".

[10] Ibid.

[11] Carol Hilderbrand "Why Squirrels Manage Storage Better than You Do," *Darwin,* April 2003 http://www.darwinmag.com/read/040102/squirrels.html (accessed 10 January 2003).

[12] Barbara DePompa Reimers, "Five Cost-Cutting Strategies for Data Storage", *Computer World,* 21 October 2002 http://www.computerworld.com/hardwaretopics/storage/story/0,10801,75221,00.html (accessed 5 February 2003).

[13] Christopher Koch "Your Open Source Plan", *CIO,* 15 March 2003, 58.

[14] Richard Waters, "In Search of More for Less", *Financial Times, 29* April 2003.

[15] Robin Gareiss, "Chief of the Year: Ralph Szygenda," *Information Week,* 2 December 2002 http://informationweek.com/story/IWK20021127S0011 (accessed 23 July 2003).

[16] William M. Nulkeley, "CIOs Boost Their Profile as They Become Cost Cutters", *Wall Street Journal,* 11 March 2003.

[17] Koch, "Your Open Source Plan", 58-59.

[18] Matt Berger, "Linux World: Amazon.com Clicks with Linux," *Computerworld,* 14 August 2002, http://www.computerworld.

com/mangementtopics/roi/story/0,10801,73617,00.html (accessed 22 July 2003).

19 Fiona Harvey, "Michael Dell fo Dell Computer", *Financial Times*, 5 August 2003.

20 John Chambers, "The 2nd Industrial Revolution: Why the Internet Changes Everything," truy cập tại Oracle Apps World 2001, New Orleans, 20-23 February 2001, http://www.it-global-forum.org/panamit/dscgi/ds.py/Get/File-1056/Page_45-48_Oracle_Bus_Report.pdf (accessed 15 July 2003).

21 Grady Means, "Economics New Dimensions: Why They're Extreme, Dramatic and Radical," địa chỉ Oracle Apps World 2001, New Orleans 20-23 February 2001, http://www.it-global-forum.org/panamit/dscgi/ds.py/Get/File-1056/Page_45-48_Oracle_Bus_Report.pdf (accessed 15 July 2003).

22 Charles Haddad "UPS vs. FedEx: Ground Wars", *BusinessWeek,* 21 May 2001, 64.

23 Alinean, "Spending Trends of Best and Worst Companies", thư đến tác giả, March 2003. Alinean cũng thực hiện những phân tích tương tự về 1.500 công ty Châu Âu. Cũng như vậy, ở đây ông tìm thấy những công ty hoạt động hiệu quả nhất đầu tư vào IT ở mức 2,1% doanh thu, ít hơn đáng kể so với những công ty trung bình ở mức 7,3%. Tham khảo Alinean, "North American Companies Outshine European Peers in IT Spending Efficiency," Alinean Press Release, 4 March 2003. Điều cần chú ý là các biện pháp nghiên cứu trên thuộc loại trung bình, không nên coi là tiêu chuẩn. Những công ty khác nhau sẽ có đòi hỏi về chi khác nhau, tùy thuộc vào ngành công nghiệp, hoàn cảnh cạnh tranh, lịch sử đầu tư, vân vân.

24 Tom Pohlmann with Christopher Mines and Meredith Child, *Linking IT Spend to Business Results,* Forrester Research report, October 2002.

25 McKinsey Global Institue, "Whatever Happened to the New Economy?", report of the McKinsey Global Instituem, November 2002.

26 Rod Newing and Paul Strassman, "Watch the Economics and the Risk, not the Technology," *Financial Times, 5* December 2001.

27 Tim Phillips, "The Bulletin Interview: Larry Ellison," *The Computer Bulletin,* July 2002 http://www.bcs.org.uk/publicat/ebull/july02/intervie.htm (accessed 7 January 2003).

28 Jonathan Collins, "The Cost of Wal-Mart's RFID Edict", RFID *Journal,* 10 September 2003 http://www.rfidjournal.com/article/view/572/i/i (accessed 1 October 2003).

29 Carol Silwa, "Wal-Mart Suppliers Shoulder Burden of Daunting RFID Effort", *Computerworld,* 10 November 2003, http://www.computerworld.com/news/2003/story/0,11280,86978,00.html (accessed 25 November 2003).

30 Ở một báo cáo có liên quan, nghiên cứu của Viện toàn cầu McKinsey cho thấy nhiều công ty có xu hướng gặt hái được tăng trưởng năng suất lớn nhất từ những ứng dụng IT chuyên dụng với ngành công nghiệp của họ. Công nghệ được áp dụng trong toàn ngành công nghiệp, như hệ thống ERP, có rất ít tác động đến hiệu quả hoạt động. McKinsey Global Institue, "Whatever Happened to the New Economy?", 29.

31 Robard D. Austin and Christopher A. R. Darby, "The Myth of Secure Computing," *Harvard Business Review,* June 2003, 120-121.

[32] Max D. Hopper, "Rallting SABRE- New Ways to Compete on Information," *Harvard Business Review,* May-June 1990, 125.

CHƯƠNG 7

[1] Caminer et al., LEO: *The Incredible Story of the World's First Business Computer* (New York: McGraw – Hill, 1998), 228.

[2] Ibid., 363.

[3] David E. Nye, *Electrifying America: Social Meaning of a New Technology* (Cambridge: MIT Press, 1990), 386.

[4] Larry Downes and Chunka Mui, *Unleashing the Killer App: Digital Strategies for Market Dominance* (Boston: Harvard Business School Press, 1998), 31.

[5] David Ticoll, "In Writing Off IT, You Write Off Innovation", *Toronto Globe and Mail,* 29 May 2003.

[6] Robert D. Holf, "The Quest for the Next Big Thing," *BusinessWeek,* 18-25 August 2003, 92.

[7] Howard Smith và Peter Fingar, hai trong số những người nhiệt liệt ủng hộ phần mềm quản lý quy trình kinh doanh (BPM), giải thích ý tưởng trong một bài viết năm 2003 với tựa đề "Kết cấu kinh doanh thế kỷ 21" (21st Century Business Architecture): "Bằng cách thể hiện quy trình kinh doanh dưới hình thức toán học, những quy trình được phát triển trong một phần của kinh doanh, hoặc bởi một đối tác kinh doanh, có thể được kết nối, kết hợp và phân tích trên thời gian thực, cung cấp một nền tảng cho một doanh nghiệp thực sự hoạt động theo thời gian thực… Khi những kỹ sư quản lý quy trình kinh doanh nhấn "nút thực

hiện", thật ra phần được máy tính hỗ trợ trong hệ thống sẽ thực thi những quy trình quan trọng, và chặt chẽ từ hệ thống xưa cũ trong nội bộ doanh nghiệp và trong khắp chuỗi giá trị <http://www.bpmi.org/bpmi-library/D7B509F211.BPM21CArch.pdf>(accessed 29 September 2003).

8 Những câu hỏi còn vang vọng được đặt ra bởi Robert J. Gordon trong một bài báo năm 2000: "Liệu cuộc cách mạng thông tin nảy mầm từ máy tính sẽ tạo ra một sự thay đổi lớn trong điều kiện sống như những phát minh của thế kỷ 19 và đầu thế kỷ 20 đã làm? Theo linh cảm, dường như là không. Ví dụ, chúng ta có thể tập hợp những cư dân ở Houston và hỏi: "Nếu bạn có thể chọn một trong những phát minh sau, máy điều hòa hay Internet, bạn sẽ chọn cái nào?". Hay chúng ta có thể hỏi cư dân ở Minneapolis rằng "nếu bạn chỉ có thể chọn 1 trong 2 phát minh, giữa hệ thống ống nước và Internet, bạn sẽ chọn cái nào?". Tham khảo Gordon, "Does the New Economy Measure Up to the Great Inventions of the Past?", *Journal of Economic Perspectives* 4, no. 14 (Fall 2000): 60.

9 Robert M. Solow, "We'd Better Watch Out," *New York Times Book Review,* 12 July 1987, 36.

10 Stephen D. Oliner and Daniel E. Sichel, "The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?" Federal Reserve Board white paper, February 2000, 27. (Later published in *Journal of Economic Perspectives* 14, Fall 2000, 3-22.)

11 Alan Greenspan, "The Revolution in Information Technology," remarks before the Boston College Conference on the New Economy, 6 March 2000,<http://www.federalreserve.gov/

BOARDDOCS/SPEECHES/2000/20000306.htm>(accessed 5 August 2003).

[12] Xem Robert J. Gordon, "Five Puzzles in the Behavior of Productivity, Investment, and Innovation," draft of chapter for World Economic Forum, Global Competitiveness Report, 2003 – 2004, 10 September 2003, http://faculty-web.at.northwestern.edu/economics/gordon/WEFTEXT.pdf (accessed 13 October 2003).

[13] McKinsey Global Institute, "Whatever Happened to the New Economy?" (San Francisco: McKinsey & Company, November 2002), 4.

[14] William W. Lewis et al., "What's Right with the U.S. Economy," *McKinsey Quarterly,* no.1 (2002): http://www.mckinseyquarterly.com/article_page.asp?L2=19&L3=67&ar=1151&pagenum=1 (accessed 23 August 2003).

[15] Erik Brynjolfsson and Lorin Hitt, "Computing Productivity: Firm – Level Evidence," MIT Sloan Working Paper 4210 – 01, June 2003, 2.

[16] Eric Hobsbawn, *The Age of Empire, 1875 – 1914* (New York: Vintage, 1989), 37.

[17] David S. Landes, *The Unbound Prometheus* (London: Cambridge University Press, 1969), 240 – 241.

Mục lục

LIỆU IT ĐÃ HẾT THỜI?

Niclolas Carr

Vũ Duy Mẫn - Vũ Tuấn Ngọc dịch

Chịu trách nhiệm xuất bản: NGUYỄN MINH NHỰT
Chịu trách nhiệm nội dung: NGUYỄN THẾ TRUẬT
Biên tập: VĨNH THẮNG
Bìa: BÙI NAM
Sửa bản in: LAM TĨNH
Trình bày: VẠN HẠNH

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ
161B Lý Chính Thắng - Quận 3 - Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 39316289 - 39316211 - 38465595 - 38465596 - 39350973
Fax: 84.8.8437450 - E-mail: nxbtre@hcm.vnn.vn
Website: http://www.nxbtre.com.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN TRẺ TẠI HÀ NỘI
Số 21, dãy A11, khu Đầm Trấu, p. Bạch Đằng, q. Hai Bà Trưng, Hà Nội
ĐT: (04)37734544 - Fax: (04)35123395
E-mail: chinhanh@nxbtre.com.vnt

Liệu **IT** đã **hết thời**?

"Carr bắt chúng ta phải kiểm tra lại những giả định cơ bản nhất về giá trị của IT và kinh doanh. Bạn có thể không đồng ý với quan điểm của ông, nhưng đó không phải là vấn đề. Ông thách thức tất cả chúng ta phải rõ ràng hơn về việc hiểu giá trị của IT nằm ở đâu. Những lựa chọn và động thái kinh doanh quan trọng phụ thuộc vào kết quả của cuộc tranh luận này."

— John Hagel, chuyên gia tư vấn quản lý
và tác giả của *Out of the box*

Những tiếng nói từ "cuộc tranh luận lớn" về "*IT chẳng quan trọng*"

Tháng 5 năm 2003, *Harvard Business Review* đăng một bài viết nhan đề "IT chẳng quan trọng" của một trong những cựu biên tập viên, Nicholas G. Carr. Bài viết đã kích thích phản ứng nhanh chóng và mạnh mẽ, gây ra một cuộc tranh luận gay gắt về vai trò của IT trong kinh doanh mà cho đến nay vẫn còn mở rộng cả về quy mô và cường độ. Đây là một số phát biểu tranh luận:

"...quả bom từ một bài báo ..." — ***Forbes***

"... sai lầm một cách nguy hiểm ..." — ***Fortune***

"... [mô tả] một cách chính xác thế giới công nghệ trong thời đại hậu-bong-bóng ..." — ***CNN/Money***

"Thứ nước tắm lợn!" — ***Steve Ballmer, CEO, Microsoft***

"... quan trọng, thậm chí có thể hội thảo về nó ..." — ***John Seely*** Brown, cựu Khoa học gia Trưởng, Xerox Corporation

"... sai lầm chết người ..." — ***Carly Fiorina, cựu CEO, Hewlett-Packard***

"Carr ... [đã] xuyên thủng một số lời giả dối hão huyền và tư lợi của những kẻ được hưởng đặc quyền công nghiệp." — ***Newsweek***